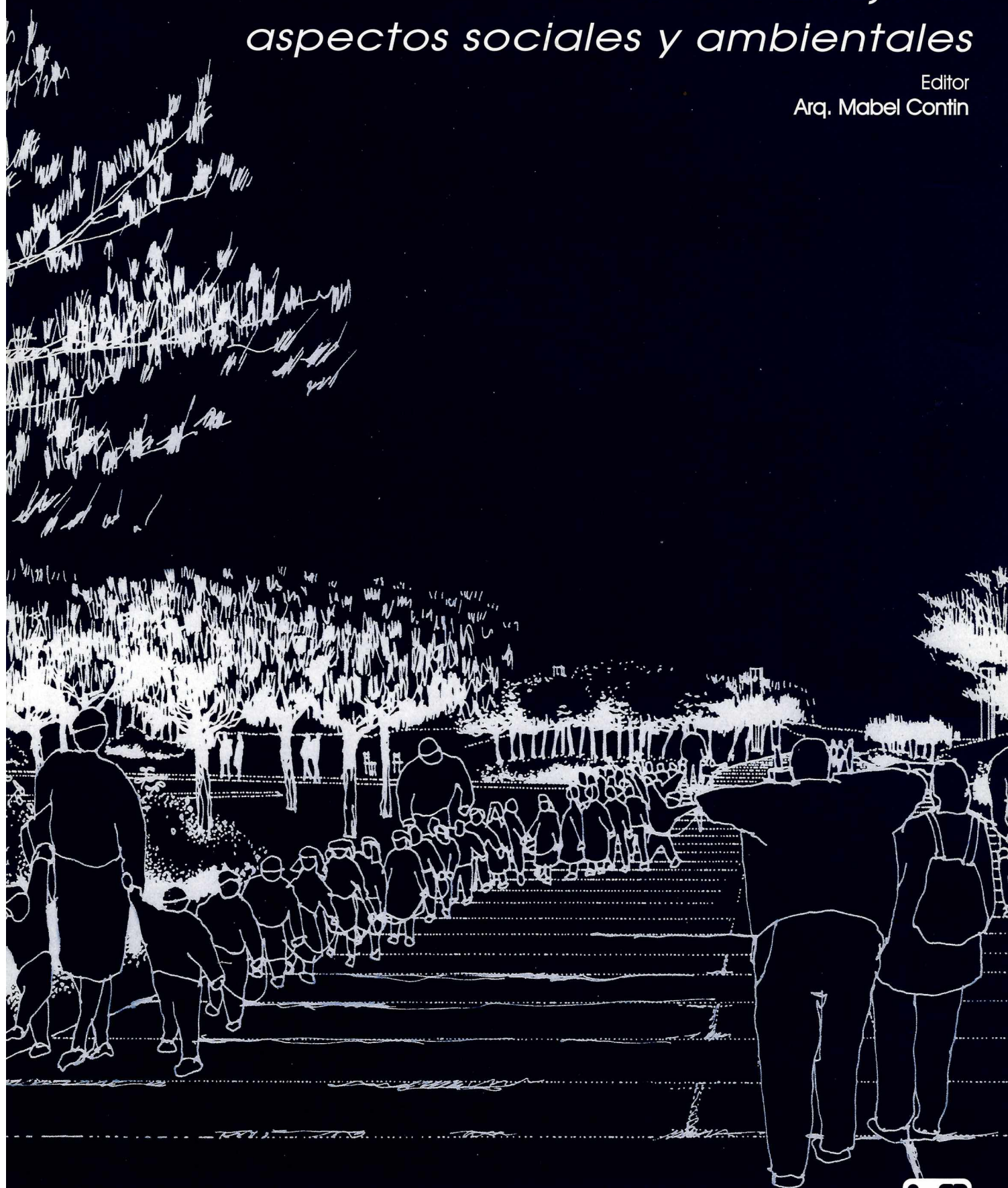


# *El Patrimonio Paisajista: aspectos sociales y ambientales*

Editor  
Arq. Mabel Contín



**LABORATORIO DE INVESTIGACIONES DEL TERRITORIO Y EL AMBIENTE**  
COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN Y EL EMPLEO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES



---

**Seminario**  
***El Patrimonio Paisajista:***  
***aspectos sociales y ambientales***

<http://microtop.com.ar/mcontin/sem98/>

12, 13 y 14 de Noviembre de 1998 - La Plata

**Declarado de Interés Legislativo**  
**por la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia**  
**de Buenos Aires**



**LINTA-CIC**

Coordinación General: **Arq. Mabel I. Contin**  
Investigador LINTA-CIC  
e-mail: [mabelcontin@microtop.com.ar](mailto:mabelcontin@microtop.com.ar)

**ORGANIZACIÓN**

**COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
**LABORATORIO DE INVESTIGACIONES DEL TERRITORIO Y EL AMBIENTE**

---

---

A Ricardo De Bary Tornquist  
infatigable y entusiasta defensor de la "*causa*",  
nuestro patrimonio paisajista

---

*I.S.B.N. N° 987-97021-5-8*

*Queda hecho el depósito que establece la Ley N° 11.723*

*Queda prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización de los autores.*

*Impreso en Entrecomillas. Calle 6 N° 502/506*

*Telefax: (0221) 425-8497, La Plata, Bs.As., Argentina.*



---

## PROGRAMA DEL SEMINARIO

### JUEVES 12

- 9.30 Acto de apertura con audición del *Trío Harmonía*
- 10.30 **"El paisajismo sustentable y la utilización de técnicas LEISA"**  
*Prof. Dr. Raúl A. Montenegro*  
Presidente de FUNAM. Prof. Titular de Biología Evolutiva Humana en la Universidad Nacional de Córdoba
- 14.00 **"Patrimonio natural, mantenimiento y evolución. Del jardín en movimiento al jardín planetario"**  
*Ing. Gilles Clément*  
Maestro de Conferencias de la Escuela Nacional Superior del Paisaje de Versailles
- 15.30 **"Psicología social de los parques"**  
*Dr. Torcuato Di Tella*  
Profesor Titular de la Universidad de Buenos Aires
- 17.30 Mesa redonda: **"La contribución de los espacios abiertos a la calidad de vida"**

### VIERNES 13

- 9.00 **"Energía, Información y Materia: la obra paisajista de Daniel Ramos Correa"**  
*Arq. Jorge Alejandro Cremaschi*  
Ex-Investigador y Profesor de la Universidad de Mendoza
- 10.30 **"La rehabilitación del Rosedal de Palermo de la ciudad de Buenos Aires"**  
*Ing. Diego Peralta Ramos*  
Estudio SEBRA
- 14.00 **"Ecología del Paisaje Pampeano: consideraciones para su manejo y conservación"**  
*Ing. Agr. Claudio M. Ghersa - Ing. Agr. Rolando J. C. León*  
Prof. Asociado y Prof. Titular del Dto. de Ecología Fac de Agronomía, UBA. CONICET
- 15.30 **"Entre la sabiduría popular y la intuición del arquitecto: experiencias de diseño participativo en el espacio urbano"**  
*Psic. Cecilia Philippi Irrarrázaval - Arq. Juan Patricio Cáceres Torres*  
Profesores en el Postítulo de Arquitectura y Manejo del Paisaje de la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile
- 17.30 Mesa redonda: **"El aprendizaje de la disciplina paisajista"**

### SABADO 16

- 9.00 Visita al parque de la **"Estancia Huetel"**

---

## **AUSPICIOS**

- CARRERA DE DISEÑO PAISAJISTA - UBA
- CENTRO ARGENTINO DE ARQUITECTOS PAISAJISTAS
- CENTRO INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO. ARGENTINA (CICoP)
- COMISIÓN NACIONAL DE MUSEOS, DE MONUMENTOS Y LUGARES HISTÓRICOS
- CONSEJO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS Y SITIOS. ARGENTINA (ICOMOS)
- SOCIEDAD ARGENTINA DE PAISAJISTAS

**Editor:** Arq. Mabel I. Contin - Investigador LINTA - CIC  
e-mail: mabelcontin@microtop.com.ar  
Miembro correspondiente del Comité Internacional de  
Jardines Históricos y Paisajes Culturales de ICOMOS

### ***Diseño de tapa y diagramación:***

Arq. Renaldo Coletti - Personal de apoyo LINTA - CIC  
Arq. Orlando Sánchez - Becario LINTA - CIC

### ***Colaboradores del encuentro:***

Arq. Renaldo Coletti  
Arq. Rosana Obregón  
Arq. Orlando Sánchez  
Sr. Pablo Murace  
Srta. María José Galufa

**Imagen de tapa:** Perspectiva del Parque de Icària en "La Villa Olímpica, Barcelona 92" de Martorell, J.;  
Bohigas, O., Mackay, D. y Puidomènech, A. Ed Gustavo Gili, S.A.

---

## **Fundamentos del Seminario**

**Arq. Mabel Irma Contin**

*El paisajismo suele vincularse de forma habitual o aún más confundirse con la disposición estética de material predominantemente vegetal, a los fines de producir un goce relacionado al derivado de las artes plásticas. Bajo este mismo enfoque suele considerarse al diseño paisajista como una de las manifestaciones artísticas desarrolladas por el hombre.*

*El origen histórico del diseño del paisaje, asociado estrechamente a la satisfacción del goce de la realeza y las clases pudientes, quienes constituyeron sus principales comitentes así como los destinatarios de los mayores exponentes de fastuosidad en la materia, hace natural que se haya unido a esta disciplina de manera unívoca con los requerimientos provenientes de una parte exclusiva de la sociedad.*

*Sin embargo, los conflictos sociales y ecológicos, agudizados históricamente como consecuencia de la Revolución Industrial, pusieron de relieve las funciones a cumplir por los espacios abiertos y el paisaje. El caos de la ciudad decimonónica, al igual que el estado crítico de nuestras ciudades, es un claro exponente de las crisis por las que atraviesan las sociedades.*

*En el siglo XIX nace el parque urbano como un intento de dar respuesta a las precarias condiciones ambientales alcanzadas por las ciudades. La teoría del Mouvement Park de New York sustentaba su creación en cuatro argumentos esenciales: la salud pública, la moralidad de las personas, la trayectoria del movimiento romántico y el beneficio económico. Durante el siglo XX a estos fundamentos se sumaron aquellos provenientes del área educativa que orientaron la creación de parques temáticos.*

*En la Argentina, quizás producto de nuestra breve historia, esta evolución se condensa y refleja, asimismo, la evolución del desarrollo del país. Mientras en la primer mitad del siglo la euforia de un proyecto de nación que alentaba posicionarse en los primeros lugares del mundo daba el fundamento a la creación de los principales parques de su territorio, en la segunda mitad de esta centuria los sucesivos problemas que la aquejaron no han permitido siquiera un correcto mantenimiento de los mismos.*

*Como sabemos, las acciones sobre el paisaje y su valoración reflejan la concepción del entorno propia de cada cultura. Por lo tanto, su definición en una sociedad compleja con valores en mutación presenta importantes dificultades, del mismo modo que su tratamiento y preservación.*

*Frente al milenio que se inicia los debates se suceden. Un solo concepto es indiscutible: el rol social y ecológico de la disciplina paisajista no obstante y pese a las dificultades de su efectiva aplicación. De forma paralela a la aparición de fenómenos sociales y físicos nuevos en nuestro país, como la creciente ola de violencia y la creación de barrios privados que sustentan entre sus mayores aportes justamente la seguridad y provisión de áreas verdes, debería acentuarse el rol social del Estado como proveedor de las necesidades básicas de sus habitantes.*

*Nuevos parques destinados al conjunto de la población, en especial a los sectores más carenciados, que responden simultáneamente a la resolución de problemas ecológicos propios de las áreas donde se insertan, por ejemplo los desbordes de ríos, se han realizado en las últimas décadas en países cercanos como Brasil y México.*

*El nuevo paisajismo no presenta ya líneas unívocas sino que se basa en la investigación de temas particulares en situaciones complejas, como en la convergencia del conocimiento proveniente de múltiples disciplinas. Los aportes sociales y ambientales de la disciplina paisajista son fundamentos básicos para su estudio con proyección al futuro. Por consiguiente, es objetivo del presente Seminario reforzar estas perspectivas, a partir de las conferencias de los destacados expositores que nos acompañarán, a fin de incrementar la comprensión, reflexión, difusión, actualización y aplicación de las mismas en este campo de estudio específico.*

---

## ***Palabras pronunciadas en el Acto de Apertura***

***Por el Arq. Julio Angel Morosi***

*Al darles la bienvenida a este nuestro cuarto seminario vinculado al área paisajismo, deseo expresar mi satisfacción por la gratificante presencia de todos ustedes. Una vez más el tema propuesto recibe una generosa acogida, lo que nos halaga y nos impulsa a perseverar en la organización de este tipo de reuniones.*

*El tópico de este encuentro: los aspectos sociales y ambientales del paisajismo, exige ser desarrollado mediante diferentes aportes multidisciplinarios. Por cierto, este ha sido el enfoque adoptado en todas nuestras anteriores reuniones y en el que insistiremos. De tal modo, las facetas que analizaremos, en los dos días que siguen, contarán con el invalorable aporte de distinguidos especialistas, a los que mucho agradecemos su intervención. Sin ese aporte no podríamos calar hondo en una cuestión tan compleja y actual.*

*No se trata de un tema que hayamos descubierto hoy, sino que, introducido hace ya más de un siglo y medio, guarda todo su vigor y vigencia. Los aspectos sociales y ambientales de los espacios públicos fueron abordados en Inglaterra por sir Edwin Chadwick, a través de varios informes parlamentarios.*

*Entre ellos se destacan el “Informe del Comité Select acerca de paseos públicos” de 1833 que, a decir de Paolo Sica “...presenta al parque como el antídoto natural frente a las decadentes condiciones de la vivienda humana y de la vida en la fábrica, como factor de sobriedad y ahorro, de cohesión de la vida familiar, que se traduce incluso, en un último análisis, en beneficio para la sociedad y para la producción...”, o el “Informe acerca del efecto de los paseos y jardines públicos sobre la salud y la moral de las clases bajas”, de 1842, cuyo título es ampliamente revelador de su contenido.*

*Recordemos que, por otra parte, estos documentos fueron los pilares sobre los que se apoyó el movimiento sanitarista que, entre muchas otras cosas, tuvo influencia decisiva sobre el planeamiento de nuestra ciudad de La Plata.*

*En nuestro medio la cuestión no ha perdido interés ni actualidad, a pesar del tiempo transcurrido. Por el contrario, resulta muy útil discutir los aspectos sociales y ambientales del paisajismo, al advertir que, para muchos, nuestros espacios públicos son vistos como terrenos vacantes en la ciudad, en los que intentar el desarrollo de otras funciones de la infraestructura y el equipamiento a expensas de aquellos. Basta con mirar a nuestro alrededor, aquí en el Paseo del Bosque o en pensar en el sacrificio que se hace, sin mayor reflexión, en algunas de nuestras plazas en aras del automotor.*

*Confiamos en que los efectos enriquecedores del amplio intercambio de experiencias, aquí planteadas, puedan ayudarnos a profundizar en este tema.*

*Antes de concluir, deseo poner de relieve la labor de la Arq. Mabel Contin, así como la de sus colaboradores, en la organización de este Seminario. Su esforzada y entusiasta tarea ha hecho posible que hoy nos reunamos aquí. También expreso mi reconocimiento al Trío Harmonía que, con generosidad, nos introducirá y predispondrá, a través de su arte, a un fecundo intercambio de ideas.*

*Al ceder la palabra a los expositores, deseo reiterar nuestro agradecimiento por la presencia de todos ustedes aquí.*

# **El paisajismo sustentable y la utilización de técnicas LEISA**

**Dr. Raúl A. Montenegro**

Presidente de FUNAM (Fundación para la defensa del ambiente) y  
Profesor Titular de Biología Evolutiva Humana en la Universidad Nacional de Córdoba.

## **1. LA NOCIÓN DE OFERTA PAISAJÍSTICA.**

Todo ecosistema natural o balanceado tiene una cierta oferta paisajística " $O_p$ ". Esta noción de oferta resulta de la interacción entre el objeto emisor (su fisonomía o paisaje, " $p$ ") y los sistemas de percepción, " $r$ ", de uno o más receptores humanos ( $r_1, r_2 \dots r_n$ ):

$$O_p = f(p; r)$$

Tanto " $p$ " como " $r$ " son componentes de alta complejidad. El paisaje o fisonomía " $p$ " resulta de la interacción entre " $n$ " variables. Cinco de ellas son fundamentales: (a) La estructura y funcionamiento del ecosistema a lo largo de un tiempo " $t$ " (por ejemplo sucesión de estaciones); (b) El clima y sus distintas ofertas durante ese tiempo " $t$ " (por ejemplo variaciones de temperatura, estaciones secas, estaciones lluviosas, presencia de hielo y nieve etc.); (c) La naturaleza de los soportes del ecosistema, por ejemplo topografía plana, topografía acentuada, contacto entre matrices líquidas y sólidas etc.; (d) El flujo de energía y muy particularmente el ingreso y egreso de luz visible (iluminación) y (e) Las condiciones físico-químicas de la atmósfera (por ejemplo transparencia, presencia de aromas etc.).

En cuanto a la variable " $r$ ", esto es el sistema receptor humano, también resulta de la interacción entre " $n$ " variables. Cuatro de ellas son fundamentales: (a) El sistema morfo-fisiológico de percepción (visual, olfativo, táctil etc.); (b) La información genética y sus relaciones con la información no genética que ingresa al sistema nervioso; (c) La información cultural endosomática almacenada en la neocorteza, que reasigna "valores" a la información visual, olfativa, táctil y de otra naturaleza, y (d) La información cultural exosomática (Montenegro, 1989a; 1989b; 1995).

La alta variabilidad de ambos complejos de variables, " $p$ " y " $r$ ", establece también una alta variabilidad en las sensaciones e incluso en los com-

portamientos que produce su interacción. La percepción de una misma oferta paisajística varía por ejemplo entre los residentes de un área y los visitantes externos. Incluso su valoración es variable. Los residentes pueden minimizar, despreciar e incluso contribuir activamente a la destrucción de su paisaje, mientras que los visitantes externos pueden ponderarlo y apoyar decididamente su protección. Los humedales que se hallan en cercanías de la ciudad de Resistencia sólo recientemente se incorporaron a la oferta paisajística "oficial". Para muchos habitantes urbanos estos ambientes carecían de valor. También puede ocurrir lo contrario, esto es, que ofertas ambientales defendidas por la población local sean menospreciadas e incluso destruidas por visitantes externos. Esta variabilidad extrema del sistema " $p$ - $r$ " dificulta el establecimiento de estándares y la administración de unidades paisajísticas.

La principal fuente de cambios en la relación " $p$ - $r$ " es el sistema nervioso humano y su capacidad de programación abierta (" $p_a$ "). La acumulación histórica de información, el trasvasamiento de elementos y pautas culturales y los procesos de enseñanza-aprendizaje modifican permanentemente la "lectura humana" del paisaje y su valoración. De allí que el sistema " $p$ - $r$ " sea esencialmente turbulento, no solamente por los cambios en el sistema de percepción y valoración humana, sino también por las violentas modificaciones que produce nuestra especie en los ecosistemas. (Fig. 1)

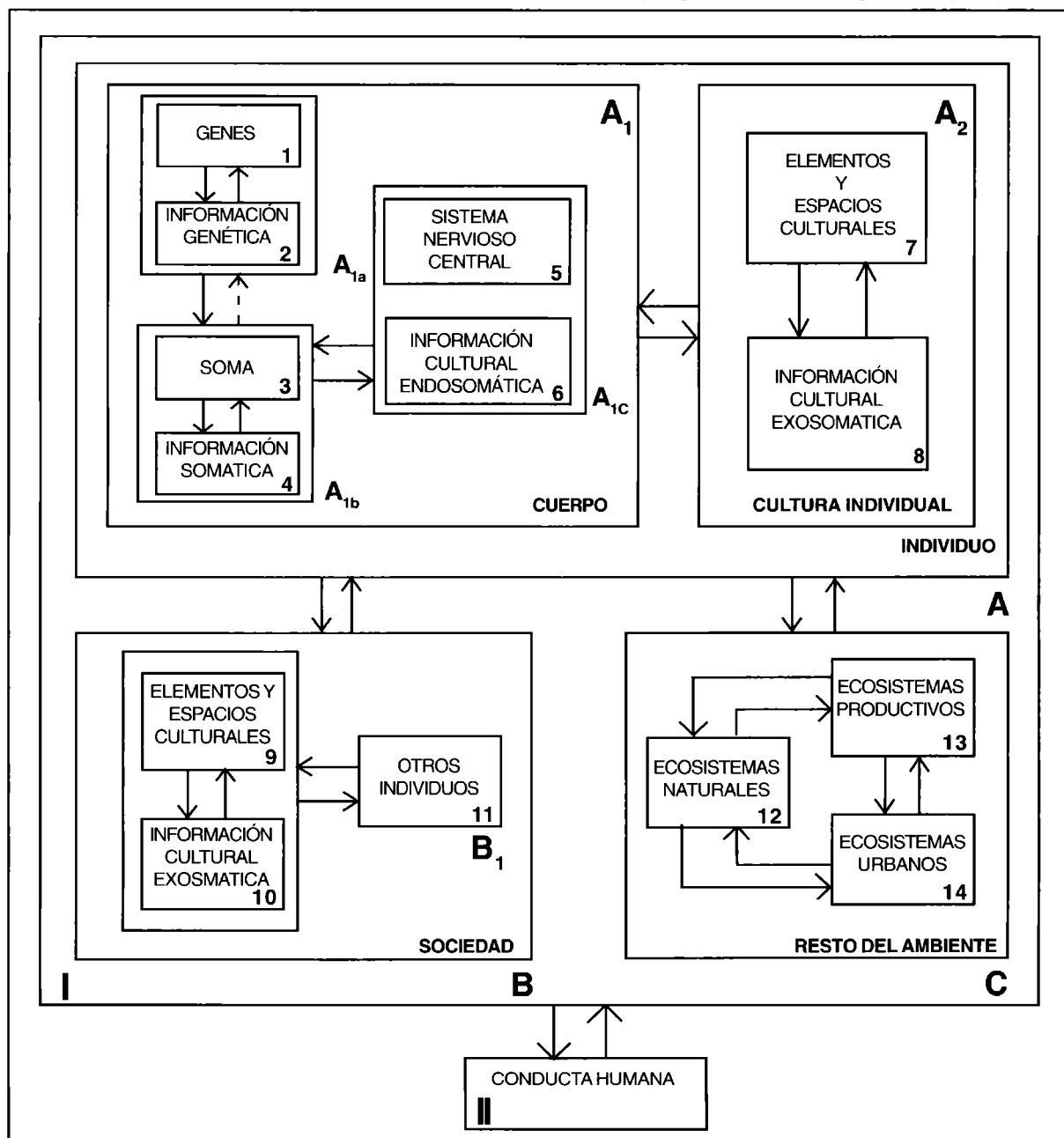
## **2. LA NOCIÓN DE ECOSISTEMA. LOS ECOSISTEMAS NATURALES O BALANCEADOS.**

En base a los intercambios energéticos denominamos ecosistema natural o balanceado al que tiene una relación  $P/R \geq 1$ , donde " $P$ " es la energía efectivamente captada por las plantas verdes y " $R$ " la energía calórica cedida por el sistema como resultado de los procesos oxidativos (respiración). En una cierta superficie de bosque serrano por

ejemplo (Provincia Biogeográfica del Chaco) esto equivale a decir que la mayor parte de la energía química transducida durante la fotosíntesis se degrada en el mismo sitio. También implica que la pérdida de materiales por exportación suele ser mínima (Montenegro, 1995).

Los ecosistemas son unidades arbitrarias que se utilizan para delimitar la realidad ambiental de

la Tierra, comprender sus mecanismos de funcionamiento y poder, eventualmente, manejar sus piezas y procesos. Actualmente existen ecosistemas de matriz predominantemente sólida y gaseosa (los ecosistemas terrestres), ecosistemas de matriz predominante líquida y gaseosa (los ecosistemas acuáticos) y formas intermedias (las zonas de contacto entre ambos tipos). Todos ellos se despliegan sobre una delgada franja superficial



**Figura 1:** Las tres grandes Cajas A, B y C interactúan entre sí para conformar los patrones de conducta humana (Caja II). A nivel individual existen tres paquetes de información. Los genes y la información genética (A<sub>1a</sub>), el soma y la información somática (A<sub>1b</sub>, por ejemplo modificaciones culturales introducidas en la musculatura), y el sistema nervioso central que aúna información heredada, información cultural endosomática que no se transmite hereditariamente (A<sub>1c</sub>). El notable desfasaje entre evolución somática y evolución cultural fue generando fundamentalmente por la neocorteza. Según Montenegro (1989a).

del planeta donde la biota (seres y biomasa) apenas ha conquistado en forma efectiva menos de un centenar de metros de la tropósfera sobre la superficie (bosques altos), unos pocos centenares de metros en ciudades industrializadas (edificios altos) y varios miles de metros de profundidad en los océanos (biota de las fosas oceánicas).

En los ecosistemas terrestres podemos distinguir zonas de núcleo y zonas de borde. Las de núcleo son aquellas que mantienen determinados elementos, funcionamiento y fisonomías sobre una cierta superficie (por ejemplo un quebrachal de la Provincia Biogeográfica del Chaco). Las zonas de borde o ecotonos son áreas de contacto entre distintas zonas de núcleo. Por ejemplo ecotono entre un ambiente de Chaco y otro de Espinal (Provincia Biogeográfica del Espinal). Aunque una zona de núcleo puede tener miles de hectáreas e incluso miles de kilómetros cuadrados de superficie, es tal el número de variables que interactúan, bióticas y abióticas, que cada segmento tiene un carácter relativamente único (Principio de Relatividad Biológica, Montenegro, 1997). De allí que cuando desaparece una pequeña superficie de un ecosistema mayor, esa desaparición implica la pérdida de información hasta cierto punto irrepetible.

Los ecosistemas balanceados logran cicatrizar destrucciones de distinta envergadura ("simplificaciones") mediante mecanismos de ecosucesión o sucesión ecológica secundaria. Vía especies conquistadoras, generalmente "r" estrategias, el ambiente destruido puede volver a contener así al ecosistema completo (cf. Montenegro, 1995). Si la degradación ha sido sistemática y muy profunda (incluso con la destrucción de su suelo), pero queda ecosistema intacto en las cercanías, la reconquista es fundamentalmente lateral. Si el suelo está intacto, a la reconquista lateral se le puede sumar la reconquista vertical derivada de las "memorias biológicas" que contenían los distintos horizontes edáficos, y el arribo aleatorio de especies. Sin embargo, la ecosucesión secundaria solo es posible dentro de ciertos límites de degradación del ecosistema. Cuando la destrucción de una cierta unidad es completa y profunda, la ecosucesión -en este caso primaria- conforma un nuevo tipo de ecosistema que puede tener, o no, numerosos elementos en común con el anterior (cf. Montenegro, 1995).

Básicamente el ecosistema balanceado es un resultado, esto es, el producto de la interacción

entre "n" piezas y "n" procesos. La información contenida en esas piezas y procesos conforma un contenido de metainformación o información ecosistémica ( $I_m$ ). Los componentes fundamentales del ecosistema balanceado son de tres tipos: componentes bióticas, componentes abióticas y "matrices" o soportes.

Las componentes bióticas incluyen el universo estimado de 30 a 100 millones de especies vivas que habitan la Tierra actual (cf. Groombridge, 1992). Conforman la diversidad específica (cantidad de especies), la diversidad individual (cantidad de individuos o población) y la diversidad genética (genomas presentes en cada población). La biota actual es el resultado de un largo proceso evolutivo (>3.500 millones de años) que sufrió cinco grandes espasmos de extinción (cf. Wilson, 1992).

Las componentes abióticas incluyen el universo de las sustancias orgánicas, el universo de las sustancias inorgánicas, los flujos de energía (Solar con  $173.000 \times 10^{12}$  v/año; Geotérmica con  $32,3 \times 10^{12}$  v/año, Sistema interaccional Sol-Tierra-Luna con  $3 \times 10^{12}$  v/año; cf. Montenegro, 1995), y los procesos climáticos ("clima"). Este último es el resultado de complejas interacciones entre los universos físico, químico y biológico.

Las matrices o soportes son las tramas físico-químicas y biológicas sobre o dentro de las cuales interactúan las piezas y se desarrollan los procesos propios de cada ecosistema. En los ecosistemas terrestres las principales matrices son el suelo (matriz sólida) y la tropósfera (matriz gaseosa), y como parte de éstas, los organismos vivos y muertos que conquistan el suelo y la atmósfera con estructuras de distinto tipo (troncos, ramas, follaje etc.). En los ecosistemas acuáticos los principales soportes son el agua dulce o salada (matriz líquida), los fondos y bordes sólidos, y la tropósfera situada por encima de las masas líquidas (matriz gaseosa). De manera similar a los ecosistemas terrestres también desarrollan soportes biológicos vivos y no vivos, aunque no suelen alcanzar sus alturas (arrecifes de coral, formaciones de los fondos).

Estas componentes o "piezas" definen una cierta organización, ocupan un cierto espacio (superficie, volumen, densidad) y muestran funciones o relaciones (metabolismo del sistema). Además de este metabolismo ecosistémico resultante de la metainformación " $I_m$ " podemos distinguir, arbitrariamente, un metabolismo de las especies vivas,



un metabolismo de los suelos, un metabolismo de las aguas, un metabolismo de la atmósfera e incluso un "metabolismo" de las componentes geológicas y geomorfológicas.

A nivel de metabolismo el criterio más utilizado es el de nicho ecológico "n" dimensional o nicho ecológico de Hutchinson (cf. Montenegro, 1982). Este define la función total de cada especie, población e individuo dentro del sistema medida en término de entradas y salidas de energía, materiales e información. Dichas "n" variables definen un nicho "n" dimensional o hipervolumen. Generalmente las especies que coexisten dentro de un mismo espacio suelen mostrar aislación ecológica relativa (Axioma de Gausse, Principio de Exclusión Competitiva; cf. Montenegro 1980; 1982; 1995). Esta aislación facilita la vida en común y el desarrollo de relaciones más o menos estables. Un ecosistema balanceado es por lo tanto un conjunto muy complejo de nichos ecológicos donde interactúan las componentes bióticas, abióticas y de soporte. Los nichos pueden conformar a su vez metanichos. Esto último se observa cuando dos o más especies vivas en interacción con "n" otras variables conforman nichos supraespecíficos de creciente complejidad. Casos típicos como las relaciones presa-predador, parasíticas, mutualistas y de comensalismo pueden interpretarse como metanichos simples.

El total de especies y de poblaciones por especie, con sus respectivas diversidades, suelen asumir en los ecosistemas balanceados distribuciones típicas, esto es, gran abundancia de unas pocas especies dominantes y presencia menos frecuente (rara) de gran cantidad de especies con pequeñas poblaciones (cf. Odum, 1972). De este modo los ecosistemas mantienen una interesante reserva de opciones a un bajo costo de energía y materiales. Aparentemente los ecosistemas con este tipo de diversidad tendrían mayores posibilidades de sobrevivir cuando sufren cambios endógenos y exógenos, dado que la información disponible es muy importante y variada, lo cual le permite afrontar situaciones ambientales extremas. Obviamente, si el cambio supera la capacidad de ajuste del germoplasma disponible, todo el sistema entra en colapso (Fig.2).

Los ecosistemas terrestres tienen superficie ( $m^2$ , Ha), altura superficial (m sobre el suelo), profundidad (m bajo el nivel del suelo), volumen ( $m^3$ ) y también densidad ecológica (número de especies, biomasa y volumen de las especies en el espacio

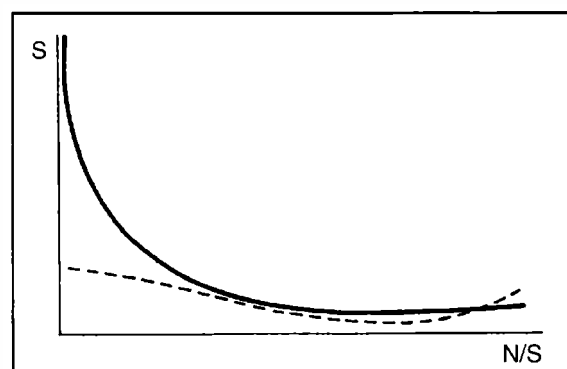
total que ocupan). El volumen, la altura superficial y la densidad ecológica es mayor por ejemplo en una selva húmeda de las Yungas (Provincia Biogeográfica de las Yungas), y mucho menor en la Provincia Biogeográfica del Monte. Bajo ciertas condiciones ambientales el ecosistema se mueve hacia grandes alturas, volúmenes y densidades ecológicas, como en las selvas lluviosas tropicales, mientras que en otros ambientes, con fuertes restricciones climáticas, como la Antártida, tales valores son mínimos.

La ajustabilidad de un ecosistema balanceado o natural es el resulta de la compleja interacción de "n" variables (Montenegro, 1989c). En símbolos:

$$A = f(i_b; i_a; g_d; c_d; s; h_1, h_2, v; d_e; l; t)$$

Donde " $i_b$ " es la información biótica (información específica, información individual, información genética, información cultural); " $i_a$ " es la información abiótica (composición físico-química del aire, del agua y del suelo); " $g_d$ " es la geodiversidad (soportes y matrices del ecosistema, geomorfología); " $c_d$ " es la diversidad micro y macroclimática; " $s$ " es la superficie del ecosistema; " $h_1$ " es la altura superficial del ecosistema; " $h_2$ " es la profundidad del ecosistema; " $v$ " es el volumen del ecosistema; " $d_e$ " es la densidad ecológica; " $l$ " es la aislación relativa y " $t$ " el tiempo.

Cabrera y Willink identifican en América del Sur 24 grandes ecosistemas terrestres que ellos denominan "Provincias Biogeográficas". Doce de esos



**Figura 2.** Relaciones generales entre el número de especies (S) y el número de individuos por especies (N/S). La mayoría de los ecosistemas ajustables o balanceados contienen unas pocas especies dominantes y muchas especies representadas cada una por pocos individuos (poblaciones menores, especies raras). Estas últimas actúan como un «menú» de emergencia ante cambios ambientales que pudieran afectar a las formas dominantes. Los paisajes y jardines sustentables deberían tener organizaciones que los aproximan a esta función. Un ambiente físico riguroso, la misma contaminación u otras tensiones tienden a aplanar la curva como lo demuestra la línea punteada. Ligeramente modificado de Odum (1972)

ecosistemas están representados en Argentina: Paranense, Yungas, Chaqueña, Espinal, Monte, Prepuneña, Pampeana, Altoandina, Puneña, Patagónica, Subantártica e Insular (Cabrera y Willink, 1980). Lamentablemente la mayor parte de estos ambientes ya sufrió una importante retracción de sus superficies, volúmenes, alturas y densidades ecológicas precolombinas. Algunos ambientes como el Distrito del Algarrobo, una subformación de la Provincia Biogeográfica del Espinal, ya pueden considerarse prácticamente desaparecidos. De allí que FUNAM, conjuntamente con la Cátedra de Biología Evolutiva Humana de la Universidad Nacional de Córdoba, esté intentando construir el Mapa y el Libro Rojo de los ecosistemas naturales de Argentina. Ello permitirá orientar mejor las tareas de conservación. Cuando la superficie de un ecosistema natural se reduce, conforme al Principio de Relatividad Biológica pierde un segmento único. Aunque la Provincia Biogeográfica Chaqueña cubría parcial o totalmente las actuales provincias de Chaco, Formosa, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Santa Fé, Córdoba, San Luis, Catamarca y San Juan, cada segmento que se destruyó produjo la desaparición de germoplasma único adaptado a sus particulares condiciones. Los bosques secos del este de Salta, oeste de Chaco y Formosa, Santiago del Estero, este de Tucumán, este de Catamarca, noreste de San Juan y norte de Córdoba estaban adaptados a la isla de calor de Prohaska, definida por la isoterma de los 47 °C (temperatura máxima absoluta). En esa vasta superficie las especies vivas y su germoplasma estaban adaptadas a un ambiente con temperaturas muy altas, sequía, bajos índices humogénicos y altos índices humolíticos (cf. Prohaska, 1952; Ledesma, 1973; Papadakis, 1973). La destrucción de sus bosques ha hecho desaparecer organizaciones ecológicas especialmente adaptadas a éstas y otras condiciones. Pero además de la pérdida, que puede ser considerada definitiva, semejante reducción de la superficie, del volumen, de las alturas, de las profundidades y de las densidades ecológicas también transforma el sistema en una o más "islas", o archipiélagos antropógenos, sobre los cuales actúa el Principio de Wilson, Mac Arthur y Simberloff, también conocido como Principio de Biogeografía de Islas. A medida que decrece la superficie y el volumen del ecosistema, o éste se fragmenta, la pérdida de especies y de información se acelera (cf. Wilson, 1992). La mera conservación de segmentos como parque o reserva es importante pero no sustituye ni conserva la ecodiversidad original (Montenegro, 1992; 1995).

### 3. PROGRAMAS CERRADOS, PROGRAMAS ABIERTOS Y EVOLUCIÓN. NICHO ECOLÓGICO FLEXIBLE.

Dado que la especie humana está experimentando a gran escala la programación abierta mediante el permanente ingreso de información a los "discos duros" del sistema nervioso (neocorteza fundamentalmente), también ha ido cambiando el modelo de sus relaciones con el ambiente. Mientras que las cucarachas por ejemplo tienen un sistema de programación relativamente "cerrada" (Blattidae), con conductas mayoritariamente reguladas por información rígida que se hereda genéticamente (instintos), la especie humana combina el uso de archivos genéticos (información genética) y archivos culturales (información cultural endosomática, información cultural exosomática; cf. Montenegro, 1989b; 1989c). La tremenda variabilidad que resulta de esta combinación alimentó las sucesivas revoluciones culturales (revolución agrícola, revolución urbana, revolución industrial, revolución informática etc.), caracterizadas por cambios mínimos en el patrimonio genético y cambios espectaculares en los archivos de información y en los comportamientos. En otros términos, mientras que los nichos ecológicos de las especies con programación relativamente cerrada se mantienen en el tiempo con valores estándares de oferta y demanda de energía y materiales, el nicho ecológico de especies con programación abierta, como la humana, son flexibles y cambian permanentemente de tamaño (Montenegro, 1982). Utilizando la noción de nicho ecológico n-dimensional de Hutchinson, donde  $n_1, n_2 \dots n_n$  son las entradas y salidas de energía "E", materiales "M" e información "I" que caracterizan el nicho de cada especie  $S_1, S_2 \dots S_n$ , es posible distinguir dos estrategias bien diferenciadas de supervivencia:

a. En las especies de programación mayoritariamente cerrada el nicho ecológico suele ser bastante estable y con relaciones predecibles entre sus poblaciones y el ambiente. La mayor parte de las 1.700.000 especies clasificadas de seres vivos (Groombridge, 1992) despliega estrategias de programación cerrada a semicerrada (Montenegro, 1997). Si asumimos arbitrariamente que este tipo de estrategia comienza a "abrirse" en el Orden de los Primates, y recordamos que este grupo taxonómico tiene un total de 197 especies descritas (Wilson, 1980), el 99.98% de todas las especies conocidas (y buena parte de los Primates) muestra programación

cerrada a semicerrada (Montenegro, 1997). Esto puede generalizarse a las 30-100 millones de especies vivas que se estima viven hoy sobre la Tierra (cf. Groombridge, 1992). Ello facilita la autoorganización de los ecosistemas, ya que los individuos de cada población específica se comportan, en materia de nicho ecológico, como casi- clones (Montenegro, 1997). La organización ecológica es el resultado de la interacción de las especies vivas entre sí, y de éstas especies con el ambiente. De allí que no existan sistemas nerviosos "ecosistémicos" ni administradores centrales. La organización y la ajustabilidad es un producto de esas piezas e interrelaciones:

Organización ecosistémica = f (piezas, relaciones).

b. En las especies de programación mayoritariamente abierta el nicho ecológico es "flexible". Aunque esta apertura se detecta muy rudimentariamente en los Mamíferos (con 4.327 especies clasificadas, Corbet y Hill, 1991) recién en los Primates de las Familias Pongidae y Homínidae adquiere mayor definición y operatividad. La primera, con 4 especies, reúne a los chimpancés, gorilas y orangutanes (Superfamilia Cercopithecoidea); la segunda sólo tiene una especie: la nuestra (*Homo sapiens*, Superfamilia Hominoidea). Póngidos y Homínidos representan apenas un 0,0002% de las especies clasificadas y del 0,00001 al 0,000005% de las especies vivas que se estima viven sobre la Tierra (Montenegro, 1997). Representan por lo tanto un experimento absolutamente restringido en número de especies aunque una de ellas, la humana, tenga casi 6.000 millones de individuos con una enorme biomasa (>240 millones de toneladas en peso fresco). El nicho ecológico flexible implica que el ingreso y egreso de energía, materiales e información varía notablemente, por lo cual puede crecer o disminuir de "tamaño" en función de las circunstancias y el tiempo. Dado que esta flexibilización aumenta la diversidad de dimensiones de los nichos ecológicos humanos, su comportamiento es menos predecible que el de especies con programación casi cerrada. Esto explica en parte las violentas y a veces peligrosas turbulencias que provoca *Homo sapiens* en los ecosistemas naturales. Sus individuos y sus respectivos nichos ecológicos no se comportan como casi- clones sino más bien como sistemas abiertos e impredecibles. De allí que el crecimiento de las poblaciones humanas haya estado acompañado por un crecimiento variable de sus respectivos nichos ecológicos. Coexisten así poblaciones

con individuos cuyos nichos ecológicos son extremadamente simples, con consumos de energía muy bajos (por ejemplo <3.000 kcal/hab.día), y poblaciones con individuos cuyos nichos ecológicos son muy complejos y de alto consumo (por ejemplo >300.000 kcal/hab.día). La interacción que mantienen con el ambiente ambas estrategias vía sus respectivas ofertas y demandas de energía, materiales e información se traduce en cambios ecológicos, perturbaciones ambientales de toda escala y pérdida de la calidad de vida. El análisis de la realidad ambiental de la Tierra muestra que los ecosistemas tienen graves problemas para funcionar cuando nuestra especie, de programación abierta, forma parte de sus piezas e interrelaciones (Fig.3).

El poder humano de simplificación ecológica directa (impacto por extracción) y el poder de agregar sustancias y "piezas" inadaptadas al sistema (impacto por agregado, como la contaminación de aire, suelo, agua y biota), que también produce simplificación ecológica, son dos causas importantes de degradación ambiental ligadas estrechamente al crecimiento de los nichos ecológicos y al aumento de la población. Actualmente el impacto de la población humana total está conformado no solamente por los pocos que consumen exageradamente (estrategas de la "f" o "K"), sino también por los muchos que consumen cantidades de subsistencia (estrategas de la "r", Margalef, 1974). Estas estrategias no adaptativas y sus múltiples componentes son el resultado de decisiones que se toman, la mayoría de las veces, como parte de mecanismos de deriva cultural (Montenegro, 1995). Este concepto, desarrollado a partir del "efecto Sewall Wright" o de deriva genética, es muy importante. Implica que actos y obras de alto impacto que afectan a miles y a millones de personas, y a ecosistemas completos, son decididas unilateralmente por unos pocos individuos que detentan el poder político, económico o científico. Obviamente, dicha deriva cultural es mucho mayor en gobiernos dictatoriales y en gobiernos democráticos que conforman áreas públicas sin control social (servicios secretos, élites técnicas). Lo reducido del universo decisorio incrementa los riesgos de que una decisión sea incorrecta, esto es, que carezca de valor adaptativo (también puede ocurrir lo contrario, que la decisión tomada sea positiva). Ello establece y expande experimentos con enormes costos sociales y ambientales. La promoción gubernamental de cultivos de alto impacto ambiental como el al-

godón sobre suelos Chaqueños, en la isla de calor de Prohaska, es un claro ejemplo de deriva ( $D_c$ ). Además de destruir bosques secos únicos, la producción, típicamente HEIA, provoca el deterioro a "n" años de los suelos, última memoria remanente del antiguo ecosistema. El proyecto LIAG en Formosa es un caso testigo (FUNAM, 1998).

#### 4. LA SIMPLIFICACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS BALANCEADOS O NATURALES Y LA EVOLUCIÓN DE LA OFERTA PAISAJÍSTICA. NOCIÓN DE PAISAJISMO SUSTENTABLE.

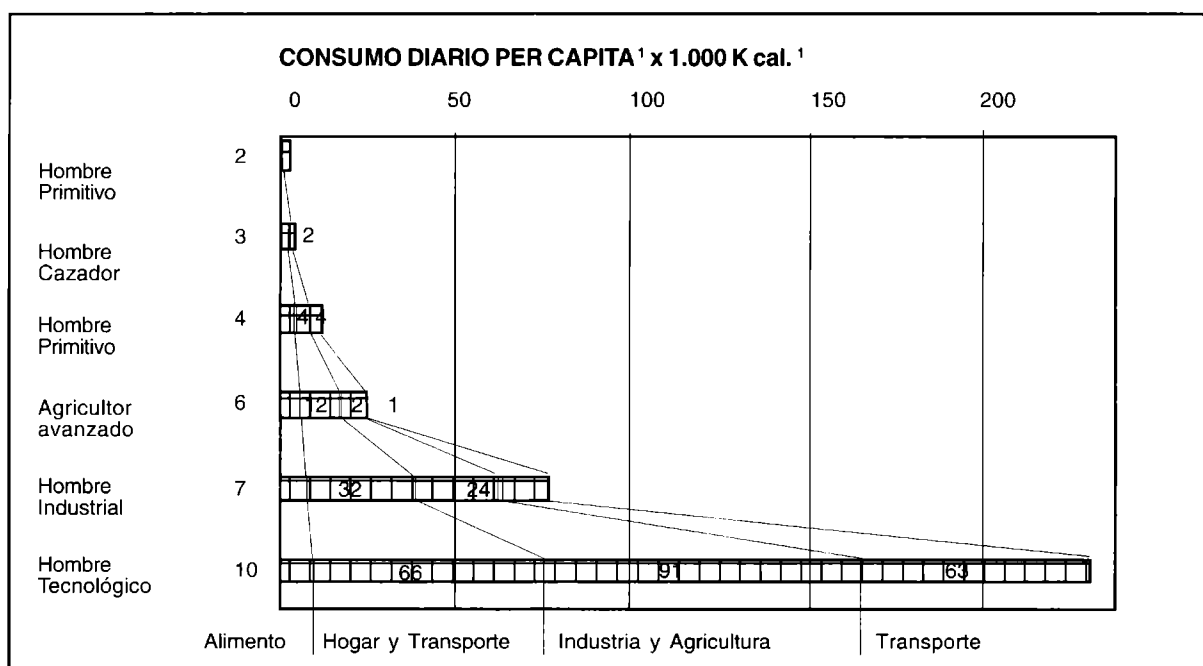
La estrategia humana de la programación abierta y del aumento de "tamaño" de los nichos ecológicos está produciendo, a escala local, regional y global, la simplificación ecológica de los ecosistemas naturales. *Homo sapiens* es un devorador promedio de biodiversidad y de ecodiversidad. De allí que los mosaicos de ecosistemas naturales, tanto terrestres como acuáticos, hayan sido o estén siendo profundamente alterados y simplificados. Actualmente puede considerarse que uno de los mayores problemas ambientales es la pérdida de información ecológica. El resultado es la coexistencia no siempre organizada ni estable de ecosistemas naturales y de sus derivados antrópicos mucho más simples, los ecosistemas productivos con relaciones  $P/R > 1$ , y los ecosistemas consumidores o urba-

nos con relaciones  $P/R < 1$  (Montenegro, 1995) (Figs. 4 y 5).

Esta simplificación generó nuevas organizaciones ecológicas o ecosistemas que tienen su propia oferta paisajística " $O_p$ ". Los cultivos y las ciudades o sus combinaciones ofrecen así "n" distintos tipos de fisonomías o paisajes. Estas fisonomías son por lo general un producto no planificado del proceso de simplificación ecológica, y de la expansión de los sistemas agropecuarios y de asentamientos humanos. También se han generado otras ofertas mixtas donde interactúan ecosistemas naturales, agropecuarios y urbanos.

En general esta resultante fisonómica resultó de procesos que, como ya expresamos anteriormente, no tenían por objetivo crear determinada oferta paisajística.

Pero la estrategia de programación cerrada también favoreció la construcción más o menos planificada de nuevos paisajes y fisonomías. Este proceso queda ejemplificado en la organización del espacio que condujeron innumerables élites sociales (reyes, emperadores, presidentes, gobernadores), funcionarios menores de la administración pública, diseñadores individuales e incluso grandes comunidades. La arquitectura y los jardines de la Alhambra en Granada (España), la ciu-



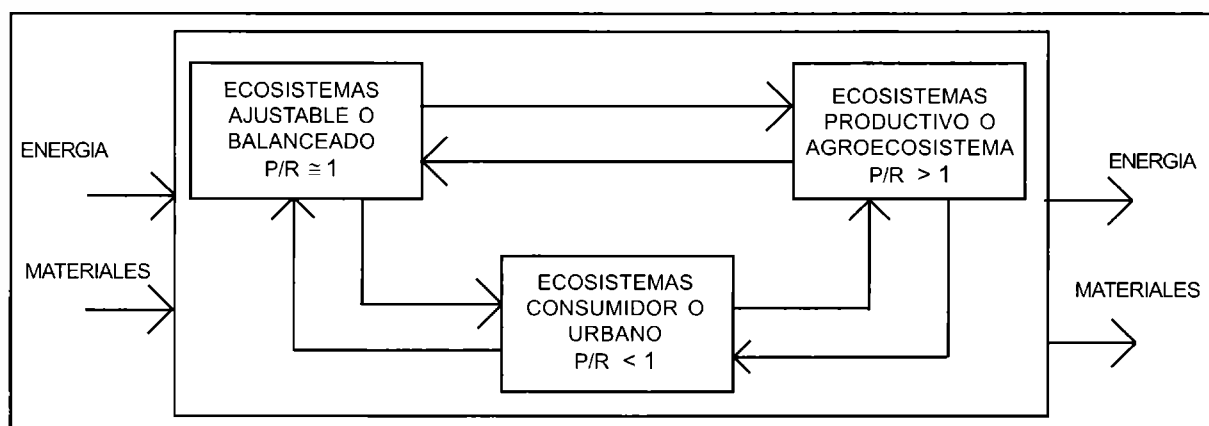
**Figura 3.** Evolución del consumo de energía per cápita ( $\times 1000$  K cal/ hab. día). Aunque la estructura somática no varió significativamente, sí lo hizo el tamaño del nicho ecológico flexible. Actualmente coexisten seres humanos que despliegan nichos ecológicos tipo «hombre tecnológico» y nichos ecológicos tipo «agricultor primitivo». Ligeramente modificado de Cook (1971). Ver Montenegro (1995).

dad-fuerte de Jaisalmer en el desierto del Tar en la India, o los parques urbanos diseñados por Carlos Thays en la ciudad de Córdoba (Argentina) son algunos resultados de este proceso.

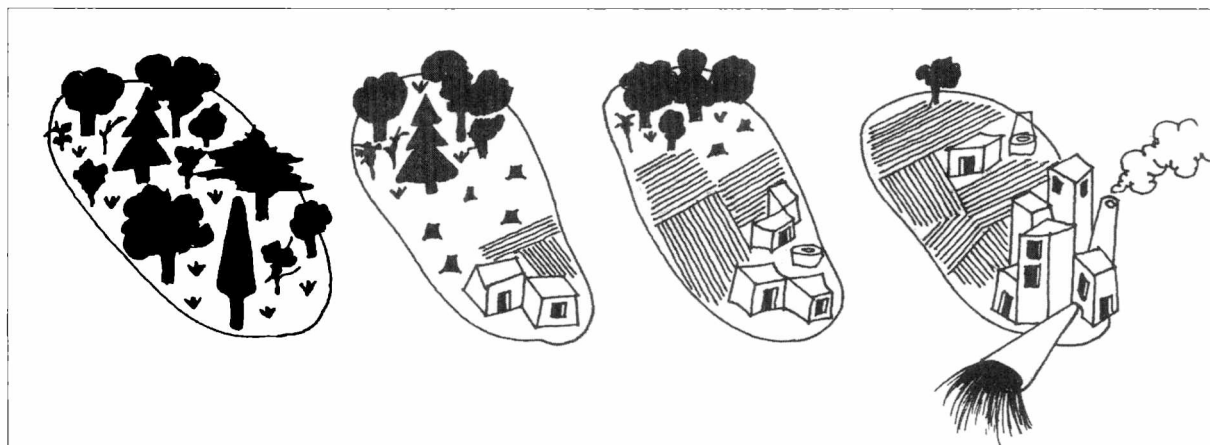
El carácter maleable y oscilante de los "software" humanos es la principal fuente de cambios. Si existe decisión por parte de un gestor municipal, y los recursos económicos están disponibles, una ciudad con escaso verde público y débil valoración del arbolado de veredas puede revertir esa tendencia en pocos años. Otro ejemplo interesante es el reciclado urbano. La recuperación de edificios y espacios permite que ambientes barriales que estuvieron marginados durante décadas se reinserten al patrimonio urbano. La revalorización de bajo costo del Paseo de las Artes y de la calle Belgrano en Córdoba es un buen ejemplo de reciclaje.

Con criterio muy amplio podemos denominar "paisajismo" tanto al hecho individual o colectivo como al accionar profesional que organiza uno o más espacios y sus respectivos elementos para que tengan una cierta oferta ambiental o fisonómica.

Existen sin embargo distintas escalas de paisaje. Existen macropaisajes "pasivos", no planificados, que resultan de emprendimientos productivos y económicos sin conexión alguna con la construcción de fisonomías particulares. Los "mosaicos" de cultivos y campos ganaderos que se establecieron sobre lo que fuera la Provincia Biogeográfica del Espinal constituyen un buen ejemplo de macropaisaje pasivo. Su oferta puede o no ser considerada, individual o socialmente, como positiva y agradable. Ello depende de la carga de información de las neocortezas humanas. Para personas que sentían como bellos y deseables los bosques naturales de algarrobo blanco y



**Figura 4.** Diagrama de compartimentos de un ecosistema en mosaico, donde interactúan ecosistemas naturales, ajustables o balanceados ( $P/R \approx 1$ ); ecosistema productivos o agroecosistema ( $P/R > 1$ ), y ecosistema consumidores o urbanos ( $P/R < 1$ ). Además de los ingresos y egresos de materiales y energía también deben considerarse los ingresos y egresos de información. Según Montenegro (1995).



**Figura 5.** Esquema de simplificación de un ecosistema ajustable, natural o balanceado (izquierda). Tras la tala y la decapitación biológica crecen los ambientes o ecosistema productivos y urbanos. El resultado es un ecosistema en mosaico, que corre el riesgo de hacer desaparecer casi por completo el ambiente original (derecha). Según Montenegro (1995).

negro del Espinal, su reemplazo por cultivos monótonos y campos sometidos a erosión puede resultarles no grata e incluso muy desagradable. Para los productores agropecuarios de esa zona, en cambio, el macropaisaje de cultivos puede resultarles bello y deseable, e incluso con mayores cualidades estéticas y prácticas que el antiguo bosque. Esta variabilidad es notable y característica de nuestra especie.

También existen macropaisajes con cierto grado de planificación humana. Esto es observable, sobre todo, al interior de ciudades y en las zonas de contacto entre asentamientos humanos y ecosistemas naturales. La creciente consideración del "paisaje" en las evaluaciones de impacto ambiental, o EIAs, ha reforzado esta variante. Es cada vez más frecuente que los planes y programas de ordenamiento urbano tiendan a regular combinaciones predefinidas de densidad edilicia, retiros, arquitectura, espacios verdes y otros elementos para que se conformen determinados tipos de oferta fisonómica.

Finalmente existen micropaisajes pasivos (no contruidos deliberadamente con este propósito), y micropaisajes activos especialmente diseñados y contruidos para que tengan una cierta oferta "O<sub>p</sub>". Aunque arbitrario, este universo se refiere a las organizaciones y espacios de menor escala, como por ejemplo parques urbanos, plazas y plazoletas, canteros, complejos de edificios y espacios verdes, fachadas de edificios e incluso jardines unifamiliares. Lo interesante de esta aproximación es que el conjunto de micropaisajes activos y pasivos conforma a su vez ofertas de mayor envergadura (macropaisajes).

El desarrollo profesional del paisajismo ha aumentado el grado de intervención antrópica a toda escala para lograr determinados productos fisonómicos. Cuando la cantidad de materiales, energía e información de que se dispone es muy alta y no existen limitaciones económicas o de otro tipo pueden construirse estructuras y paisajes de una notable complejidad. Disneylandia y EuroDisney son ejemplos recientes de ello.

Pero cualquiera sea la escala de la intervención paisajística, esta puede utilizar técnicas sustentables (blandas), técnicas no sustentables (duras, rígidas), o una combinación entre ambas.

El *paisajismo sustentable* implica la adopción de instrumentos técnicos y de organizaciones ecológicas que reducen al mínimo el costo de

mantenimiento de la totalidad el sistema. Para ello se utilizan criterios como el de capacidad de carga ("K"), y el despliegue de estrategias que optimizan la ajustabilidad del ambiente con el cual se trabaja.

El *paisajismo no sustentable* prescinde de los costos de mantenimiento y de la sustentabilidad del sistema. Utiliza instrumentos técnicos y ensambla elementos del ambiente aunque no puedan mantenerse ni regularse por sí mismos. El paisajismo duro es característico de sociedades despilfarristas con gran disponibilidad de energía, materiales e información, y con presupuestos en general muy altos. Cuando por razones de restricción del gasto familiar o público se interrumpe el flujo de recursos para mantenimiento, las obras y paisaje suelen desordenarse e incluso colapsar.

El *paisajismo mixto* es una combinación más o menos variable de ambas estrategias. Podemos considerarlo como un paso previo hacia el paisajismo sustentable.

## 5. LA NOCIÓN DE TÉCNICAS HEIA Y LEISA.

Como consecuencia directa de la primera revolución agrícola ocurrida hace unos 10.000 años el ser humano ha simplificado ecosistemas balanceados y edificado sistemas agropecuarios de baja biodiversidad y alta productividad. La técnica predominante sigue siendo la HEIA ("*High External Input Agriculture*"). La biodiversidad, por ejemplo, es mantenida artificialmente baja con plaguicidas, y los ciclos naturales de nutrientes, prácticamente interrumpidos, se reemplazan con flujos muy costosos de fertilizantes importados y riego. La jardinería, una componente fundamental del paisajismo, incorporó tradicionalmente técnicas de este tipo. De allí el carácter escasamente sustentable de sus productos.

Existe sin embargo una corriente cada vez más numerosa de productores agrícolas que practica y promueve una estrategia totalmente distinta, las técnicas LEISA (por "*Low External Input and Sustainable Agriculture*"). Esta herramienta opera en base a tres grupos de criterios: criterios ecológicos, criterios económicos y criterios sociales. Los criterios ecológicos son uso balanceado de nutrientes y de materia orgánica; uso eficiente del agua; diversidad de recursos genéticos; uso eficiente de la energía y de sus fuentes; minimización de los impactos ambientales, y uso mínimo de subsidios externos ("*inputs*"). Los criterios económicos son: sistemas sustentables de

cría de ganado; competitividad; uso eficiente de los factores de producción, y baja asignación de valor a los subsidios externos de materiales y energía. Finalmente los criterios sociales incluyen: amplia difusión y adopción equitativa de la técnica, especialmente entre pequeños productores; reducida dependencia de instituciones externas; fortalecimiento de la seguridad alimentaria a nivel de las familias, región y país; respeto por la sabiduría indígena y popular, y contribución a la generación de empleos (Reinjtjes y otros, 1998).

La estrategia LEISA se ha ido difundiendo muy lentamente en los ámbitos profesionales dedicados al paisajismo y la jardinería. De allí que persistan el paisajismo y la jardinería "mixtas" donde dominan las técnicas duras combinadas con algunos procedimientos sustentables.

La sustentabilidad del sistema producido es una componente de la estrategia LEISA que merece un tratamiento separado. No es suficiente desplegar técnicas poco agresivas para el ambiente y la sociedad. Es fundamental, además, reducir la dependencia del paisaje y del jardín de los subsidios externos de energía, de materiales y de recursos económicos. En este sentido, el objetivo es aproximarse más a la estrategia funcional de los ecosistemas naturales y balanceados que a la de los ecosistemas productivos. El éxito de un emprendimiento LEISA se mide no sólo por la utilización de dispositivos de bajo impacto ambiental, sino también por su independencia de los subsidios externos y del trabajo de mantenimiento.

## 6. ELEMENTOS PARA UN PAISAJISMO SUSTENTABLE.

### 6.1. Criterios básicos.

Un conjunto de reglas naturales aumenta la sustentabilidad del sistema. Tanto el diseño y manejo de la oferta paisajística como la estructura biótica de los jardines deberían considerar:

a. Que cuanto mayor sea la diversidad biológica, mayor será la estabilidad del conjunto. Por diversidad biológica se entiende el número de especies vivas y sus respectivas poblaciones de todos los reinos vivos (Priones, Virus, Monera, Protista, Hongos, Plantas, Animales; cf. Whitakker en Villee, 1991).

b. Que cuanto mayor sea el número de especies adaptadas a la zona en la cual se encuentra y desarrolla el proyecto, mayor será su resistencia a los factores bióticos (p.e. insectos fitófagos)

y climáticos (p.e. sequía invernal, veranos lluviosos). Un espinillo (*Acacia caven*) o el vinagrillo (*Oxalis cordobensis*) resisten mejor en toda la zona serrana de Córdoba (Provincia Biogeográfica del Chaco) que especies exóticas menos adaptadas.

c. Que debe respetarse al máximo el nicho ecológico de cada una de las especies vivas utilizadas, esto es sus ofertas y demandas. Ambas están contenidas en sus respectivos programas genéticos. Cuanto mayor sea la coincidencia entre las exigencias específicas del organismo utilizado y las condiciones ambientales mejor será su desarrollo y expectativa de vida.

d. Que el paisaje en general o el jardín, como todo ecosistema "incompleto", debe orientarse a un máximo de autoperpetuación y autorregulación. Este es el principio básico de la sustentabilidad. La administración de estos ambientes debe tener en cuenta las principales variables del sistema y cómo interactúan. Si se coloca bajo un árbol de sombra una especie heliófila, esta tendrá un desarrollo menor. Clima, suelo, especies vivas y factores de presión (p.e. pisoteo intenso) deben ser cuidadosamente evaluados y gestionados. Cuanto más se aparte el sistema "incompleto" de las condiciones de sustentabilidad, mayor será su costo de mantenimiento y fragilidad.

e. Que las especies animales, hongos y otras formas -téngase en cuenta el concepto de los siete reinos modificados- deben ser parte activa del paisaje y de los jardines, no enemigos por definición. Ello implica conocer los nichos ecológicos de las distintas especies que coexisten en ese ecosistema con las plantas protegidas. Una hormiga de la madera como *Camponotus mus* no debe ser confundida, por ejemplo, con una hormiga cortadora de hojas y cultivadora de hongos como *Acromyrmex lundí*, la hormiga negra. El paisaje o un jardín deben ser administrados como ecosistemas de pequeña escala. Desde arañas del género *Lycosa* hasta anfibios, aves y pequeños mamíferos aseguran, interactivamente, la perdurabilidad del conjunto.

f. Que los principales ciclos y cadenas alimentarias de cualquier ecosistema natural deben ser recreados en las unidades de paisaje y en los jardines, reduciendo al mínimo los subsidios externos de energía y materiales. Lo deseable es que el propio ambiente protegido sea la fábrica de su propio suelo, y que no sea necesario agregarle ni *humus* ni fertilizantes químicos.



g. Que si bien es atendible la necesidad de mantener en los jardines y paisajes una diversidad biológica menor a la observada en ecosistemas naturales, y que el arreglo de especies deba implicar la coexistencia de especies poco afines, el mantenimiento de esa baja diversidad debe hacerse siguiendo técnicas LEISA. Ello quiere decir que los suministros externos, en particular plaguicidas y fertilizantes, deben ser reducidos al mínimo. Un suelo no funciona solamente con ciertos nutrientes importantes, como fósforo y nitrógeno, sino con un complejo de sustancias inorgánicas y orgánicas, seres vivos (en su mayoría de reducido tamaño) y condiciones microclimáticas. El sistema debe ser adecuadamente conocido y administrado.

h. Que un paisaje o un jardín, cualquiera sea su tamaño y su complejidad, debe interpretarse como un trozo de naturaleza en movimiento, y no como un museo estático para uso personal. Hasta el jardín más diminuto puede acercarse a las condiciones de funcionamiento de los ecosistemas balanceados.

i. Que un paisaje y un jardín, y las actividades relacionadas de gestión y mantenimiento, deben asumirse como escuela abierta, donde las técnicas LEISA -razonables y sensatas- deberían prevalecer por encima de las técnicas de tipo HEIA, costosas, poco sustentables y muchas veces tóxicas para el ser humano y la naturaleza.

## 6.2. Acciones prioritarias.

a. En el paisajismo y la jardinería deberían utilizarse especies adaptadas al ambiente local, pero sin emplear formas autóctonas que hayan sido declaradas amenazadas o en peligro de extinción. Tales especies no deben ser extraídas de sus ambientes naturales. También tiene que desecharse, por ejemplo, la extracción de los helechos y cactáceas que viven en ambientes nativos. En contrapartida, los paisajistas y los jardineros pueden hacer un importante aporte a la conservación de la biota desarrollando técnicas de siembra y reproducción de especies amenazadas como el tabaquillo (*Polylepis australis*), el tomillo (*Hedeodora multiflora*) o la peperina (*Minthostachis verticillata*).

b. El paisaje y los jardines no deben ser transformados en zoológicos que encierren, con fines ornamentales, especies vivas de la fauna autóctona y exótica.

c. El paisaje y los jardines tienen que ser edáficamente sustentables. Debe reducirse su dependencia del ingreso, como insumo externo, de suelo negro y turba. El suelo es un recurso natural renovable que no debe ser roturado. Las condiciones del suelo son reguladas tradicionalmente por el *humus*, una mezcla muy compleja que resulta de la descomposición de tejido vivo. Comparado con matrices inorgánicas, el suelo húmico es físicamente más ligero, retiene mejor la humedad y está más eficazmente protegido contra las fluctuaciones rápidas de la acidez. Además, determinadas sustancias químicas presentes en el *humus* contribuyen a la transferencia y retención de elementos. Algunos de sus agentes quelantes reaccionan con iones inorgánicos, por ejemplo  $\text{Ca}^{++}$ , para formar una clase especial de compuestos conocidos como complejos de quelación. Los iones ligados en complejos de quelación son retenidos firmemente en determinadas condiciones, pero son liberados fácilmente en otras. Cuando se rotura la tierra el *humus*, que normalmente queda debajo de la superficie, resulta expuesto directamente al aire, por lo cual una parte se oxida. En estas condiciones las sustancias químicas complejas que contribuyen a la química del *humus* se descomponen más rápidamente que en suelos no roturados (Turk y otros, 1976).

d. El paisajismo y la jardinería deben erradicar progresivamente el uso de abonos químicos. Idealmente es el propio sistema el que debería establecer los ciclos de nutrientes sin necesidad de subsidios externos. Cuando esto no ocurre es preferible el uso de abonos orgánicos producidos por compostaje aerobio. Los abonos orgánicos modifican favorablemente las condiciones físico-químicas; mejoran la retención del agua y la estructura del suelo, con lo cual se reduce la erosión; favorecen la disponibilidad de numerosos elementos nutritivos y contribuyen a la difusión y sostén de organismos del suelo (Carpio, 1993).

La construcción de composteras es una buena alternativa para reducir la necesidad de subsidios externos. Cada jardín debería tener su propia compostera que produzca suelo a partir de restos vegetales y de comidas. Si el corte de césped es parte del cronograma de mantenimiento, debe asegurarse que la mayor parte del material cortado permanezca "*in situ*" y no se extraiga del sistema en bolsas ni en otros dispositivos. Si pese a este manejo existe algún tipo de remanente, los mismos deberían ser destinados a la compostera.

Al mismo tiempo, el menor uso de abonos químicos, como los nitrogenados por ejemplo, reduce la contaminación del suelo y del agua subterránea. El agua subterránea con exceso de nitratos puede provocar daños a la salud cuando el organismo los reduce a nitritos. El significado toxicológico de los nitritos es doble. Por una parte, pueden afectar la capacidad de ligar oxígeno de la hemoglobina. La metahemoglobinemia ha producido insuficiencia respiratoria en niños e incluso su muerte ("bebés azules"). Por otra parte, el ión de nitrito ( $\text{NO}_2^-$ ) puede reaccionar con aminas en el organismo ( $\text{R}_2\text{NH}$ ) para formar nitrosaminas ( $\text{R}_2\text{N-NO}$ ), algunas de las cuales son cancerígenas (Turk y otros, 1976).

e. El paisajismo y la jardinería deben erradicar por completo el uso del fuego para combatir malezas y quemar residuos. El efecto de la quema impide el retorno de materia orgánica al suelo, lo expone al impacto de las gotas de lluvia, aumenta la escorrentía (sobre todo en áreas con pendientes pronunciadas) y favorece la erosión, promueve el endurecimiento de la capa superficial, favorece propiedades hidrófobas que lo tornan más seco y altera los pulsos normales de vegetación (Primavesi, 1984). Al mismo tiempo, toda quema libera dióxido de carbono, un gas que contribuye al sobreefecto invernadero y al cambio climático (cf. Montenegro, 1995).

f. El paisajismo y la jardinería deben basarse en un mínimo uso de agua de riego y en la utilización óptima del agua de lluvia. Si el riego es ineludible, debe optarse por sistemas sustentables que disminuyan las pérdidas por conducción, y reduzcan el impacto de las gotas de agua si se opta por sistemas aéreos de dispersión. El riego excesivo y el uso de agua a gran presión roturan el suelo, favorecen la escorrentía y reducen la posibilidad de infiltración. Actualmente existen numerosas técnicas y sistemas que sustentabilizan el uso del agua en agricultura y jardinería (cf. Martínez-Austria, 1994).

g. Los paisajes y jardines deben ser analizados, siempre en el contexto de un ecosistema incompleto y fuertemente antropizado, como una cuenca hídrica. Tanto el terreno como la vegetación deben ser administrados para que la existencia de suelo desnudo sea mínima. La formación de microdesiertos favorece la acumulación superficial de agua y su escorrentía, y por lo tanto la erosión y el empobrecimiento en nutrientes. El paisaje y los jardines deben asegurar una máxima retención de agua mediante la praderización y la

construcción de terrazas y otros sistemas de retención de bajo costo.

Debe asumirse que todo incremento en los declives y en la topografía acentuada, aunque visualmente interesantes, aumentan el riesgo de erosión y los costos de mantenimiento.

h. El paisajismo y la jardinería sustentables deben minimizar y de ser posible erradicar el uso de plaguicidas químicos (insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, desfoliantes etc.). Aunque suelen enfatizarse los riesgos del uso agrícola y ganadero, su empleo a nivel de viveros, viviendas y ciudades es igualmente peligroso para los ecosistemas y la salud de las personas. Los pesticidas implican ante todo un riesgo directo para la salud de quienes los utilizan. En 1973 la Organización Mundial de la Salud estimó que los casos anuales de envenenamiento oscilaban entre 250.000 y 1.435.000 (OMS, 1973). Su uso persistente e indiscriminado, por otra parte, continúa introduciendo sustancias químicas tóxicas en las redes alimentarias, en las dietas y en los organismos humanos. Los metabolitos del DDT, por ejemplo, hidroxilan las hormonas esteroideas y alteran por lo tanto los metabolismos endócrinos de muchas especies vivas. Numerosos plaguicidas han demostrado tener efecto inmunosupresor, entre ellos organoclorados como Aldrin y Dieldrin (que en ratas reducen la resistencia a los ataques virales). Los pesticidas Clordano y Heptacloro también deprimen el sistema inmunológico y retardan la activación de macrófagos. En cuanto al Lindano y BHC, afectan "in vitro" la actividad de los macrófagos. Entre los organofosforados y carbamatos, el malatión desregula el sistema inmunológico. El paratión suprime la respuesta proliferativa de células-T y reduce la resistencia de animales a los ataques virales y bacterianos (Repetto y Baliga, 1996).

Los pesticidas se han transformado, por otra parte, en importante factor de reducción de la diversidad biológica. Un producto tóxico, pese a todos los recaudos supuestamente adoptados por fabricantes y usuarios, destruye, además de parte de las especies plaga, importantes segmentos poblacionales de especies necesarias para el normal funcionamiento de los ecosistemas. Como ya se indicó antes, existen estimativamente en la Tierra de 30 a 100 millones de especies vivas, de las cuales se ha clasificado mucho menos del 2-6%. Según Myers alrededor de 1/5 parte corre riesgo de desaparecer antes de fin de siglo. Tanto la expansión de las fronteras urbanas y agropecuarias

como la caza y tráfico de especies, más el uso indiscriminado de plaguicidas, son los principales responsables. El paisajismo y la jardinería sustentables deben adoptar el MIP, Manejo Integrado de Plagas (Brewer, 1996; Crouzel, 1979). En la lista PIC del Código de Conducta sobre Uso y Distribución de Plaguicidas de la FAO (Categoría 1ª+, productos prohibidos o severamente restringidos por razones de salud o ambientales en 5 o más países figuran: aldrin, dieldrin, DDT, dinoseb, fluoracetamida, HCH (mezcla de isómeros), 2,4,5-T, clordano, clordimeform, cyhexatin, EDB, heptacoloro, hexaclorobenceno, compuestos de mercurio y paratión (RAP-AL, 1993).

Otra consecuencia negativa del uso de pesticidas es la aparición de especies resistentes. En 1950 había registradas 30 especies resistentes. En 1988 la cantidad de especies resistentes trepó a más de 500 (PNUMA, 1992). Dicho fenómeno aumenta las concentraciones de los plaguicidas disponibles, pero también genera nuevas demandas que se satisfacen con biocidas innovadores escasamente probados.

En el Anexo I se citan la lista de agroquímicos prohibidos, restringidos o suspendidos al mes de mayo de 1995 en la Argentina.

i. El combate químico debe ser sustituido por técnicas más complejas como el MIP. Aunque no descarta por completo el uso de biocidas sintéticos, incluye la lucha biológica (espontáneamente mayor cuando la diversidad biótica de los jardines se aumenta y no se aplican pesticidas), el uso de especies resistentes, el uso de feromonas, la lucha mecánica, el trampeo a mano e incluso, para ciertos casos, la lucha física (por ejemplo aplicación de calor). También se agregó recientemente el uso de insecticidas orgánicos y de técnicas no agresivas de control como el embadurnamiento de troncos frutales. Entre las técnicas de bajo impacto podemos citar:

i.1. Control de pulgones mediante el cocimiento de la madera de *Quassia amara*. Se puede utilizar una mezcla de ajo, pimienta fuerte y jabón (4 dientes de ajo, 4 cucharadas de pimienta fuerte, 1 barra de jabón azul y 1 taza de agua hirviendo). Se agita y se disuelve en 2 a 5 litros de agua.

i.2. Para el control de pulgones, oruga de mariposa blanca (*Colias spp.*), trips y otras especies se utiliza extracto de tabaco. Se remojan dos cigarrillos en medio litro de agua durante 12 horas y luego se le agrega una cucharada de jabón.

i.3. Para aumentar la resistencia general de las plantas frutales (ya que favorece el crecimiento del *cambium*) y ayudar al control de cochinillas, se prepara una mezcla con: 5 kg de arcilla, 3 kg de bosta de vaca, 500 g de polvo de roca, 0.5 litros de decocción de cola de caballo (*Equisetum sp.*) o silicato de sodio y 500 g de ceniza de madera. La decocción vegetal se logra con 1 kg de planta fresca o 150 g de planta seca en 10 litros de agua. Todos los ingredientes se mezclan en 10 litros de agua tibia. Una vez finalizada la preparación se embadurna el tronco y las ramas principales con una brocha (Torres, 1993).

i.4. Existen otras recetas y fórmulas con distinto grado de efectividad. Quienes desarrollen actividades en áreas con abundancia de jejenes y otros dípteros, pueden lavar su ropa con jabón y aceite de anís. Esto le conferiría a los tejidos un cierto poder repelente. La aspersión de aceite de cilandro al 2% sería efectiva para combatir ácaros. En cuanto al aceite de lavanda, se recomienda su uso para disminuir la incidencia de poblaciones de pulgas en pisos y alfombras (la aplicación de aceite debe combinarse con calefacción).

j. El paisajismo y la jardinería sustentables deben revalorizar los ambientes nativos y al mismo tiempo proteger su germoplasma. Las especies autóctonas están muy bien adaptadas a las condiciones ambientales locales. Lamentablemente los modelos más usados son estructuras y combinaciones de especies exóticas, muchas de ellas ofrecidas por proveedores internacionales. Cuanto menos se ajuste el sistema de especies y sus respectivos nichos a las condiciones locales, mayor será el costo de mantenimiento.

k. Dos acciones fundamentales del paisajismo y la jardinería sustentables son la promoción de microemprendimientos y cooperativas para la provisión de servicios (MIP, diseño, gestión, viverismo etc.), y la creación de centros para la formación de profesionales y técnicos. Hoy existe en los asentamientos humanos de Argentina una interesante aunque insuficiente población de jardineros mayoritariamente autodidactas. Las "Escuelas de Paisajismo y Jardinería" podrían formar Paisajistas y Jardineros Titulados (Técnicos), lo cual contribuiría a disminuir el desempleo. Urge por otra parte promover la investigación y la gestión. Es necesario destacar y premiar las actividades de protección del germoplasma, el desarrollo de viveros sustentables y la incorporación de métodos de bajo impacto ambiental.

## ANEXO 1. Lista de agroquímicos prohibidos, restringidos o suspendidos al mes de mayo de 1995.

**aldicarb** (Sanidad vegetal: Restringido, Decreto 2.121/90); **aldrin** (Sanidad animal: prohibición de uso en bovinos y porcinos, Decreto 2.143/68; Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **aminotriazol** (Sanidad vegetal: Prohibido en tabaco, Disposición 80/71); **arsénico** (Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **arseniato de plomo** (Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **azinfós etil** (Sanidad vegetal: Prohibido su uso en cultivos hortícolas y frutales, Resolución 10/91); **azinfós metil** (Sanidad vegetal: Prohibido su uso en cultivos hortícolas y frutales, Resolución 10/91); **bicloruro de mercurio** (Sanidad vegetal: Prohibido en tabaco, Disposición 80/71); **canfeclor** (Sanidad animal: Prohibición de uso en bovinos y porcinos, Decreto 2.143/68; Prohibido como gorgojicida, Disposición 47/72; Prohibido en la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosas, Disposición 79/72); **captafol** (Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **carbofuran** (Sanidad vegetal: Prohibido su uso en peral y manzano, Resolución 10/91); **clordano** (Sanidad animal: Prohibición total, Decreto 2.143/68, Ley 18.073/69, Decreto 2.678/69; Sanidad vegetal: Prohibido en tabaco, Disposición 46/72; Prohibido como gorgojicida, Disposición 46/72; Prohibido en praderas u otros cultivos forrajeros, Ley 18.073/69, Decreto 2.678/69; Prohibido en la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosas, Disposición 79/72; Uso permitido como hormiguicida y para tratamiento de suelo); **clorobencilato** (Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **cyhexatin** (Suspensión temporaria por Decreto 2.121/90; se deja sin efecto la suspensión por Reso-

lución 1.90/92); **DDT** (Sanidad animal: prohibido su uso en bovinos y porcinos, Decreto 2.143/68; Sanidad vegetal: prohibición total, Decreto 2.121/90); **daminozide** (Importación, comercialización y uso suspendidos, Decreto 2.121/90; importación, venta y uso controlado para producción de crisantemos, Resolución 175/91); **dinocap** (Importación, comercialización y uso suspendidos, Decreto 2.121/90); **disulfotón** (Sanidad vegetal: Prohibido su uso en manzano y duraznero, Resolución 10/91); **dieldrin** (Sanidad animal y vegetal: Prohibición total, Ley 22.289/80); **dibromuro de etileno** (Prohibición total, Decreto 2.121/90); **etión** (Sanidad vegetal: Prohibido su uso en peral y manzano, Resolución 10/91); **endrin** (Sanidad animal: Prohibición de uso en bovinos y porcinos, Decreto 2.143/68; Sanidad vegetal: Prohibición total, Decreto 2.121/90); **fenil acetato de mercurio** (Sanidad vegetal: Prohibido en tabaco, Disposición 80/71); **HCB** (Sanidad animal: Prohibición de uso en bovinos y porcinos, Decreto 2.143/68; Sanidad vegetal: Prohibición de uso como gorgojicida, Disposición 47/72; Prohibición de uso para tratamiento de semillas, Resolución 10/91); **heptacloro** (Sanidad animal: Prohibición total, Decreto 647/68, Ley 18.073/69, Decreto 2.678/69); Sanidad vegetal: Uso restringido: Prohibido como tucuricida, Decreto 647/68; Prohibido en tabaco, Disposición 80/71; Prohibido como gorgojicida, Disposición 47/72; Prohibido en praderas u otros cultivos forrajeros, Ley 18.073/69, Decreto 2.678/69; Prohibido en la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosas, Disposición

## BIBLIOGRAFÍA

- Brewer, M.M. de. 1996. *Curso. "Control integrado de plagas"*. Ed. Maestría en Gestión Ambiental y Ecología, Univ. Nac. del Nordeste, Resistencia, 27 p.
- Corbet, G.B. y J.E. Hill. 1991. "A World List of Mammalian Species". *Natural History Museum Publications and Oxford University Press*, 3ª. Edición.
- Cabrera, A.L. y A. Willink. 1980. "Biogeografía de América Latina". *Cuadernos de la OEA*, Washington, 123 p.
- Carpio, E. 1993. "El uso del abono orgánico". *Rev. La Era Agrícola*, Mérida, Venezuela, n° 15, p. 19.
- Crouzel, I.S. de. 1979. "Lucha biológica". Ed. INTA, Buenos Aires, *Publicación de Extensión* n° 122, 32 p.
- FUNAM. 1998. "Acciones contra el proyecto LIAG de Laguna Yema". Varios documentos y comunicados de prensa, 1997-1998.
- Groombridge, B. (Ed.). 1992. "Global Biodiversity. Status of the Earth's Living Resources". Chapman & Hall, Gran Bretaña, 584 p.
- Ledesma, N. 1973. "Características climáticas del Chaco seco". *Rev. Ciencia e Investigación*, Buenos Aires, vol. 29, n° 7-10, pp. 168-181.
- Margalef, R. 1974. "Ecología". Ed. Omega, Barcelona, 951 p.
- Martínez-Austria, P. 1994. "Uso eficiente del agua de riego". En: "Uso eficiente del agua", H. Garduño y F. Arreguín-Cortés Ed., Comisión Nacional del Agua, UNESCO-ORCYT e IMTA, México, pp. 93-118.
- Montenegro, R.A. 1980. "Demoecología de la hormiga cortadora *Acromyrmex landolti landolti* en la "caatinga" (nordeste semiárido del Brasil)". *Actas VIII Reunión Arg. de Ecología*, Santa Fe, vol. 1, p. 89.
- Montenegro, R.A. 1982. "El nicho ecológico flexible de *Homo sapiens*". *Libro de Resúmenes, IX Reunión Argentina de Ecología*, Córdoba, vol. 1, p. 105.
- Montenegro, R.A. 1989a. "Introducción al estudio de la conducta humana". Ed. FUNAM y Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 10 p.
- Montenegro, R.A. 1989b. "Modelo no formal de la evolución hombre-ambiente". *Bol. Entorno*, Association for the Study of Man-Environment Relations (ASMER), 3er. Encuentro Latinoamericano de Sistemas Hombre-Ambiente, Uruguay, número especial, p. 2.
- Montenegro, R.A. 1989c. "Ajustabilidad de los ecosistemas y pérdida de información biótica". *Actas 1er. Congreso latinoamericano de Ecología*, Montevideo, Uruguay, Trabajo n° 94, 1 p.
- Montenegro, R.A. 1992. "Ecodiversity or biodiversity?. Towards new concepts". En: "Biodiversity and International Environment Law", S. Bilderbeck Ed., IOS Press/IUCN, Amsterdam, pp. 47-48.
- Montenegro, R.A. 1995. "Introducción a la ecología y la gestión ambiental". Ed. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, 141 p.
- Montenegro, R.A. 1997. "La noción de programación abierta y cerrada, y sus implicancias ecológicas. El principio de Relatividad Biológica". Ed. FUNAM y Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 30 p.
- Odum, E. 1972. "Ecología". Ed. Interamericana, México, 639 p.
- Papadakis, J. 1973. "La región Chaqueña. Ecología, suelos y posibilidades agropecuarias". *Rev. Ciencia e Investigación*, Buenos Aires, vol. 29, n° 7-10, pp. 182-201.
- PNUMA. 1992. 2Salvemos el planeta. Problemas y esperanzas. El estado del medio ambiente (1972-1992)". Ed. PNUMA, Kenya, 218 p.
- Primavesi, A. 1984. "Manejo ecológico do solo". Ed. Livraria Nobel S.A., Sao Paulo, 541 p.
- Prohaska, F.J. 1952, "Regímenes estacionales de precipitación de Sudamérica". *Meteoro*, Buenos Aires, n° 12, pp. 66-100.
- RAP-AL. 1993. "Legislación internacional sobre plaguicidas". El Código FAO y el PIC. *Rev. Enlace*, Red RAP-AL, Palmira, Colombia, n° 24, p. 12.
- Reinjtjes, C. y otros. 1998. "LEISA in perspective: 15 years ILEIA". *ILEIA Newsletter*, ILEIA Special Issue, 48 p.
- Repetto, R. y S. Baliga. 1996. "Pesticides and the immune system". WRI Publications, Washington, 103 p.
- Torres, D. 1993. "Tratamientos invernales de los frutales en la reconversión". *Bol. Asoc. Vida Sana*, Madrid, n° 3, pp. 15-16.
- Turk, A. y otros. 1976. "Tratado de Ecología". Ed. Interamericana, México, 453 p.
- Villem, C.A. y otros. 1985. "Biología". Ed. Interamericana, México, 1.342 p.
- Wilson, E.O. 1980. "Sociobiología: la nueva síntesis". Ed. Omega, Barcelona, 701 p.
- Wilson, E.O. 1992. "The diversity of life". Norton Ed., N. York, 424 p.

## **Patrimonio natural, mantenimiento y evolución. Del jardín en movimiento al jardín planetario**

**Ing. Gilles Clément**

Maestro de Conferencias de la Escuela Nacional Superior del Paisaje de Versailles

Voy a tratar de explicar varias cosas que conciernen a mi propio trabajo con empresas especiales, como un parque, en una ciudad como París, o un jardín como el mío.

En realidad este seminario que se desarrolla aquí es más de medio ambiente que de otra cosa, me parecía muy importante hacer la conexión, lo que en cualquier país llamamos "*environment*", aquí se llama medio ambiente. Yo prefiero la palabra medio ambiente. *Environment* significa alrededor, es decir es el hombre con lo que lo rodea, eso hace que vayamos siguiendo una manera de emplazarse frente a la naturaleza con una cierta distancia. En general no se pueden comparar las culturas con este concepto general de ecología porque normalmente el medio ambiente supone una posición completamente objetiva, es decir que en todo el mundo se puede apreciar de la misma manera, pero yo no estoy seguro de esto. No creo que en realidad sea la misma cosa para una persona que vive en África que para una que vive en un país europeo. Hay una influencia de la cultura sobre la manera de apreciar.

Yo soy paisajista, aunque lo mío es muy especial porque es un trabajo parte de arquitecto, parte de artista, es un trabajo de concepción. También, es un trabajo que se encarga de todo lo que vive porque utiliza la vida, las plantas, por ejemplo, el material privilegiado del paisajista. Más que saber diseñar, construir y usar el espacio como un artista, como un geógrafo o un arquitecto, el paisajista tiene como especialidad el material que vive y se transforma y transforma el espacio, es decir, que trabaja con el tiempo. Tuve oportunidad de comprar un terreno y hacer mi propio jardín, entonces fui jardinero y lo sigo siendo. La experiencia con un jardín es muy especial e irremplazable, es un trabajo que se desarrolla con el tiempo y mucha paciencia. Yo traté en mi propio jardín de manejarlo de manera de utilizar lo menos posible la "energía contraria" y utilizar, en cambio, la mayor parte posible de la energía propia de la naturaleza. Así

que tuve un cierto respeto de esta naturaleza para entender lo más de su comportamiento. Al final de esto, en realidad no hay final porque se sabe cuando se empieza el jardín pero no cuando se termina, tuve que hacer proyectos para ciudades, sindicatos mixtos que organizaron sitios, espacios públicos en ciudades francesas.

También soy profesor en una escuela. Cuando uno es profesor tiene que pensar bien en lo que hace para explicarle a los alumnos, hacer un análisis, por eso escribí textos en los que traté de explicarles mi experiencia que luego finalizó en una teoría. Mi posición teórica viene de manera muy pragmática de la experimentación. Al final de este proceso surgió el concepto de Jardín Planetario, porque tengo una cierta idea de lo que es un jardín y, también, de lo que es un planeta. Desde principios de este siglo la finitud ecológica (una cosa que se termina) nos hace pensar que hay una cierta similitud entre un planeta y un lugar que tiene límites, donde se cierra la vista. La definición propia de jardín es que tiene límites, viene de la palabra *garden*, *l'enclos*. Un lugar cerrado donde se puede imaginar que se cultivan las mejores frutas, flores, animales, etc. En este jardín hay un jardinero y es él el encargado y responsable. Un rasgo destacable es que el jardinero tiene una cierta libertad de manejar el mundo como él piensa que debería ser desde una visión utópica. Es decir que la utopía está autorizada, es el sólo lugar donde el hombre se encuentra con la naturaleza y nadie puede decirle que es lo que tiene que hacer. Un jardinero puede hacer normalmente lo que quiere. Afuera del jardín estamos en la ciudad, en el espacio público hay leyes que impiden el desorden del suelo y más allá de las ciudades existen las reservas naturales. Aquí en Buenos Aires hay una reserva ecológica que está en una situación atípica, en medio de la ciudad.

De cierta manera se puede entender al planeta como un jardín cuyos cercos serán los límites de la biósfera y el jardinero, en este caso, es la hu-

manidad que tiene cierta responsabilidad frente a la vida. Si bien, ya se sabe que en esta vida hay influencia para que no se destruya todo. Entonces el Jardín Planetario no es un sitio propio, es un concepto. No hay lugar particular para experimentarlo, todos los lugares pueden ser un fragmento de este jardín y cada uno puede ser el jardinero de este jardín, cualquiera sea la escala. Naturalmente, yo no pretendo ser un jardinero planetario especialmente, pero trato de hacer lo que puedo en este sentido y la experiencia que voy a enseñar es a propósito de un jardín que está en la Côte d'Azur y es casi, el único donde tuve oportunidad de hacer la experimentación de este concepto de jardín planetario.

La experiencia que les voy a enseñar es en un jardín que está al sur de Francia, es el único donde tuve la oportunidad de aplicar mis teorías, naturalmente hay muchos problemas en este lugar y no es ecológicamente perfecto. El comitente de la obra es muy especial, es el Conservatoire del litoral, semejante al Estado francés, y compra a terrenos a orillas del mar para sacarlos fuera de la especulación dado que sino serían totalmente urbanizados. El Conservatoire del litoral cerca de Saint Tropez compró un terreno de aproximadamente 25 hectáreas, lo cual es muy poco, pegadas a una urbanización pequeña pero que amenazaba a otros terrenos a orillas del mar, con planes de comprar a futuro otras 300 hectáreas más ubicadas estratégicamente.

El lugar tiene 25 hectáreas en total aunque sólo 5 ocupan el jardín. La parte de la cuesta está muy protegida. Tiene un clima seco en verano y el agua cae de una sola vez 500 mm aproximadamente, cerca del otoño. En este parque hicimos algo distinto, un jardín submarino, con esto tratamos que la gente respete a los animales y plantas que viven en el agua, ya que hay bastantes con grandes dificultades. La casa principal, en lo alto del terreno, se transformó en una casa para el público. Es un lugar donde se paga para entrar aunque no es muy caro. La primera vez que vine aquí el lugar era un terreno abandonado durante años, había una pequeña granja con una o dos vacas y terrazas donde se cultivaban las verduras, un huerto donde hoy hay un jardín. Se respetó el relieve sin plantar nada porque es la única parte en donde hay luz, es un claro ya que el resto del terreno está lleno de árboles.

Los jardines de la flora del hemisferio sur, están separados por un eje que atraviesa el terreno y

permite apreciar el relieve y dar importancia de los jardines que están a cada lado. Una escalera va desde lo bajo hasta lo más alto del terreno y por lo bajo una especie de belvedere. Hemos conservado la mayoría de los árboles de manera que pudieran crear cortinas para aislar los paisajes para que quien pasea no encontrara dos paisajes a la vez, sino uno sólo.

La parte australiana fue construida hace mucho tiempo pero cuando la encontré estaba completamente tapada de ramas y trepadoras. También tuve que construir un suelo nuevo porque estaba cubierto con humus (Fig.1). Esta escalera se llama ahora de los *Callistemons* (Fig.2). Son plantas que viven en Australia al mismo que tiempo que los *Eucaliptus* y sobreviven con ellos, porque se sabe que debajo de los eucaliptos no hay muchas plantas que puedan crecer. El eucalipto realiza como una esterilización, pero hay plantas que vienen de Australia y soportan la agresividad de estos árboles (Fig.3).

A cada lado del eje, a los lados de la pérgola, hay un símbolo. (En realidad hay dos símbolos). El de la flor de la protea que es de la familia botánica de las *Proteáceas* que pertenece al hemisferio sur. El continente sur llamado *Gondwana* cuando era único y que luego se partió en África, América del Sur, Australia y Madagascar. Lo interesante es que en la parte donde hay un clima mediterráneo se encuentran un montón de plantas de esta misma familia de *Proteáceas*. Por eso, me pareció muy interesante poner ese símbolo para hablar del punto común desde el punto de vista de la sistemática botánica entre los jardines que vamos a ver en este jardín.

El otro símbolo, al sur del eje que sube del otro lado de un riachuelo que corre abajo, es un dibujo que representa al mundo en el que se ubica al centro el mundo mediterráneo. La flora viene sobretodo de la parte central de Chile y Argentina, América del Sur. Africa toda la región del Cabo, Australia sobretodo del suroeste es decir la región de Perth y también, muy importante, la región de California y China un poco. En este jardín tenemos paisajes inspirados en los paisajes de estas regiones del mundo.

En la parte media del eje, abajo de la gran escalera, construimos un belvedere que domina la parte más baja del terreno donde se encuentra el jardín de Nueva Zelanda. Todo lo que construimos aquí fue con materiales que provienen del propio terreno o de la región muy próxima. De manera

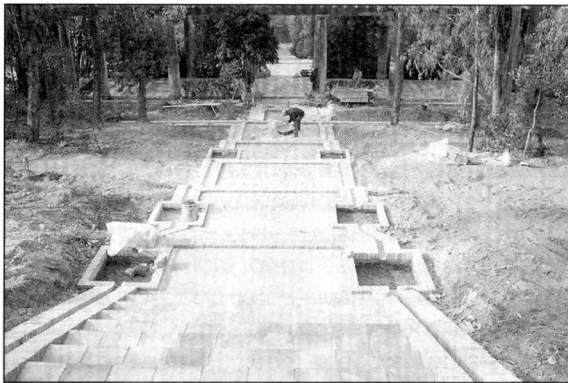


que el color de los materiales no sea demasiado diferente del color del paisaje. Por ejemplo, fuimos a recoger unas piedrecitas blancas que se encuentran en el mar, sobre la playa, y el material de las piedras viene también de una cantera muy próxima. Paralelamente utilizamos un sistema para que el agua corra. Es un sistema de recuperación de agua. Son planchas de eucalipto que no se destruyen se conservan muy bien. Hay un sistema subterráneo que no se ve donde corre el agua, todo está hecho de manera que sólo se vean los paisajes naturales y las plantas. La construcción es muy discreta.

Empezamos con el Jardín de Sudáfrica, África del Sur. Aquí ven plantas que son bulbos que se llaman *Caltonia candicans* que viven en la región de Lesotho y la región del Cabo, las colocamos cerca de la gran pérgola. Al otro lado de un camino está la segunda parte del jardín de África del Sur donde se encuentran plantas que crecen en este país y que son plantas de ciclos muy cortos. Después los rotamos y esperamos que se desarrollen los arbustos que pertenecen al *Fynbos*. Es una vegetación arbustiva leñosa de esta región del mundo, pero como ahora son arbustos muy pequeños para esperar que se desarrollen plantamos



**Figura 1.** Pérgola de la parte australiana. Domaine du Rayol France



**Figura 2.** Escalera de las calistemons. Domaine du Royal France



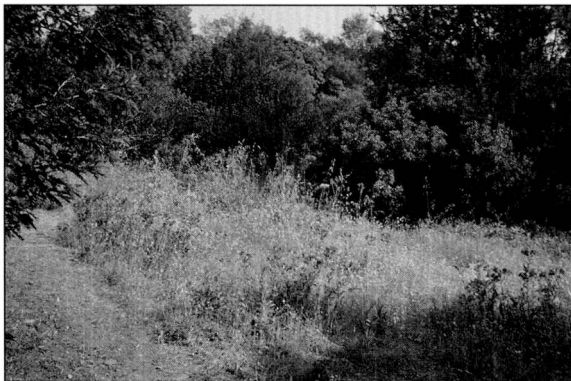
**Figura 3.** Gran eucalipto. Domaine du Rayol France

y sembramos estas flores. Hicimos lo mismo con la región de Chile y Argentina sobretodo con *Alstroemerias*. El jardinero hizo aquí un paseo o sendero para pasar a través de todas estas plantas que se están desarrollando de a poco (Fig.4).

La región de China es muy diferente, es un lugar donde predomina la sombra, hay bambú, caña de bambú en una gran superficie y sobretodo *Cicas*. También tenemos aquí el plátano con el cual tenemos un problema en relación a su origen geográfico. No se sabe de dónde proviene originariamente, algunos científicos lo ubican en Madagascar y otros en China. Un árbol muy famoso en China se llama *Kaki*, planta muy fácil de mantener. En la parte baja hemos plantado los *formios* (*Phormium tenax*) que vienen de Nueva Zelanda. Esta planta necesita mucha humedad, eso no lo había visto yo antes de visitar Nueva Zelanda. Los *formios* que tenemos en Francia siempre la gente los cultivaba en terreno secos, regándolos pero no cerca del agua. En realidad viven muy cerca del agua.

Aquí estamos en una especie de parque relleno de *Formios* en el que se ve al fondo los *Notafagus* diferentes de los que tenemos en el sur de Argentina y que crecen haciendo selvas en Nueva Zelanda. Los helechos, como árboles, crean un paisaje muy especial y era un problema porque al principio los técnicos nos habían dicho que era imposible por la sequía del aire. Sin embargo, en este lugar no hay mucho viento, especialmente el Mistral que es un viento tremendo, y se mantiene una cierta humedad por lo que crecen muy bien.

Este prado muestra el *cárex* que nunca es verde, aparece como una hierba amarillenta y es una particularidad, una identidad especial de estos paisajes nuevazelandeses llenos de *cárex*. En la región central de la isla norte con suelo volcánico (Fig.5).



**Figura 4.** Prado de *Alstroemerias* de Chile y Argentina. Domaine du Rayol France

Lo más interesante es que, a pesar de que se hagan paseos atravesando paisajes diferentes para los que vienen a visitar el parque, hay que entender mucho más que solamente lo que se ve. Todas estas plantas tienen una misma manera de comportarse, de desarrollarse y sobretodo de sobrevivir con el fuego o después del fuego. Por ejemplo, este eucalipto que aquí no se incendia si viene el fuego, muy frecuente en la región de la Côte d'Azur, puede vivir de nuevo porque es un pirófito pasivo, es decir que esta planta no necesita el fuego para sobrevivir, pero puede sobrevivirlo porque el fuego no la daña hasta que muere. Aquí como este árbol era muy grande, un poco monumental, tratamos de presentarlo de manera que sea un poco más interesante para los visitantes y les explicamos porque conservamos la corteza. La corteza, organizada en rayos, protege el suelo e impide las malezas porque contiene sustancias que esterilizan el suelo.

En la parte norte de la zona de Australia hemos plantado los *Blak-boys* provenientes sobretodo de la región de Perth, pero hay otros en Sidney y Melbourne. Estas plantas sobreviven al fuego. Todas las plantas vinieron en grandes contenedores directamente del país. Cuando viene el fuego se quema el palo, pero luego crece nuevamente. Es una pirófito pasiva. También es una pirófito activa, tiene los dos comportamientos porque florece después del fuego y florece mucho más que si no hubiera habido fuego. Porque florece hay semillas que se van a sembrar de nuevo. El tronco no es un real tronco es como una estipa como en la palmera, un fuste. Es decir, la hoja nace de abajo y viene adentro del fuste, sale y la base de cada una protege el sistema central y se lignifica. Es muy extraño porque, además, parece caramelizado por el fuego y luego viene una especie de carbón que los aborígenes utilizan para dibujar.

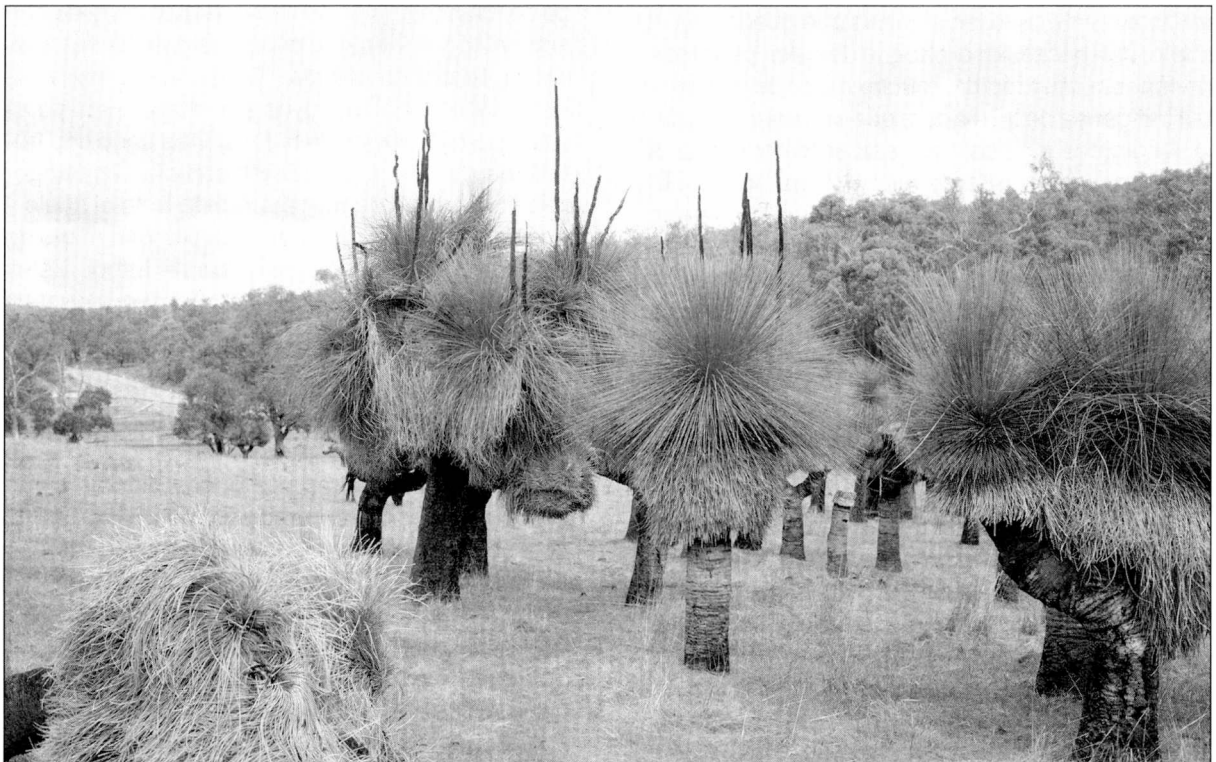
Este es un campo en Australia al lado de *Perth* donde sacamos uno o dos de los *blak-boys*, (es una planta que se llama *Xanthorrea pressii*), pertenece a una familia especial endémica de Australia (Fig.6). Desde 1802 nunca se había transportado esta especial planta a Francia, era la segunda vez. Aquí vemos un árbol quemado y muerto porque es demasiado viejo, no porque pasó el fuego. Si bien eso es cierto, todavía estaba todo quemado desde hacía uno o dos años antes. La edad de este árbol es posiblemente 300 o 400 años y no es muy alto, debe medir 3,5 m nada más, su crecimiento es muy lento.

En el Fynbos de Sudáfrica tenemos este famoso *protea* que es el *protea* real, "*King protea*"

que se llama *Cynaroïdes*. Es el símbolo de la región del Cabo de Buena Esperanza. Esta fruta



**Figura 5.** Prado de carex de Nueva Zelanda. Domaine du Rayol France



**Figura 6.** Black-boys en Perth, Australia

cuando viene el fuego libera las semillas que caen al suelo, pero lo más importante es que el fuego da un choque de calor enorme sobre cada semilla para que ésta pueda crecer, de manera que es una pirófito activa. Necesita absolutamente el fuego para sobrevivir y germinar. Pertenecen a la misma familia es una *proteácea* que vive en la playa, endémica de Australia la otra era de endémica de África del Sur, exactamente el mismo comportamiento. También los helechos tienen este tipo de comportamiento, a pesar de que son sobretodo pirófitas pasivas tal como el *blak-boys*.

Ahora vemos un incendio en una zona muy cerca de Calp Town en una playa que se llama Sandy Bay. Aquí el viento venía de manera que llevó el fuego hacia el mar. Por eso no se hizo nada por extinguirlo, allí la gente está muy acostumbrada al fuego y no hizo nada para detenerlo. Al día siguiente se veía sólo el humo porque el viento había cambiado de dirección, es muy peligroso porque se podía prender un fuego nuevo y quemar mucho más, pero se paró. Se ve que todas las plantas estaban sobre una arena blanca y luchaban contra la erosión natural debido al viento que en esta región es muy fuerte. El problema ecológico es muy especial en esta región del mundo porque lo que se quemó aquí no era una planta indígena, era una acacia *Cyclops* que viene de Australia. Esta acacia cuando se prende fuego se quema totalmente pero las semillas que quedan en el suelo, que necesitan el choque de calor, germinan de manera muy rápida, mucho más que las plantas indígenas de tal manera que se cubre el paisaje de plantas exóticas que son sobretodo acacia *Cyclops* y es un paisaje fuerte. Algunos científicos dijeron que hay que exterminarlas, que son una peste que todo el mundo debe hacer el esfuerzo aún en su propio jardín. No sólo ésta sino doce o catorce especies más, incluso especies que vienen de Europa y América del Sur, como por ejemplo *Lantana cámara* que es una planta que crece aquí por todos lados, es considerada en la región del Cabo como una planta que hay que sacar de todas maneras.

En realidad la situación no es tan pésima, lo dicen los científicos que son gente un poco radicalista. Cuando yo visité la zona frecuentemente me di cuenta que había una recolonización de esta *acacia Cyclops* muy rápida, pero también las plantas indígenas tienen su espacio para crecer. Eso es el resultado antes que empiece a crecer la semilla nueva de esta acacia, por suerte estas plan-

tas vinieron a mantener el suelo porque sino habría una erosión terrible. Ocho meses después así se ve el paisaje, completamente verde formalmente sólo una especie, acacia *Cyclops* lo que es la pobreza máxima. En este país hay que saber que el metro cuadrado es riquísimo, hay una diversidad enorme.

Un segundo incendio al año siguiente destruyó la parte sur, más cerca de la ciudad. Fuego todos los años, dos o tres veces al año. El problema realmente grave es que cuando el fuego viene muy a menudo destruye realmente las plantas, no tienen tiempo para hacer flores, frutas y semillas nuevas. Pero si lo tienen, es decir si no hay fuego durante 10, 15 o 20 años lo que es muy frecuente, en casi todos los lugares casi es así, entonces se reconstruye completamente y la diversidad se mantiene. El fuego ayuda al mantenimiento de la diversidad en el caso de este tipo de vegetación que pertenece a un clima mediterráneo.

Por ejemplo, este *Pelargonium*, indígena del Cabo, es una planta que en Francia cultivamos como ornamental pero que en realidad viene por sí sola, cubre todo y hace paisajes rosados, maravillosos. Es una "pionera" que viene y luego desaparece, prepara el terreno para las otras (Fig.7). Aprovechando la situación los bulbos florecen de una forma tremenda y de repente se ve un campo blanco de "chinchirínchi", se llama así por un ruido que emiten con el viento al chocarse con las semillas secas dentro de la fruta. También, los iris "*Fire-lilies*", plantas del fuego, no son iris pero son parecidas porque vienen de bulbos. Otra tiene una fruta llena de aire, rojiza. Éstas son plantas indígenas que cubren de manera rápida todo el suelo y que necesitan del fuego para existir. El tamaño de esta flor roja, es el de un balón de fútbol. Estas blancas son los "chinchirínchi" (*Ornithogalum pyramidalis*) (Fig.8).

También hay plantas como los *Restios* de la familia de las *restionáceas*, aquella se llama *Chondropetalum tectorum* porque puede moverse sobre los techos como pasto, hay plantas como ésta que necesitan el humo para germinar. Esto lo descubrieron los científicos hace muy poco tiempo en Sudafrica. Esta familia está muy presente en África del sur. También hay en el sur de Chile y Argentina pero son muy pequeños en esta región del mundo y son muy grandes en la región del Cabo. Necesitan del humo y hasta descubrirlo, no podían hacer germinar estas plantas, no sabían como se regeneraban en la naturaleza. Hay otros



paisajes en Africa del Sur que se queman de manera regular, sobretodo de árboles que son pirófitas pasivas. Se llenan de agua y crecen de nuevo después que el fuego ha pasado.

Aquí estamos en Tasmania, donde hay muchos eucaliptos y una hierba muy particular, cuyas hojas rojizas también salen luego del fuego y tienen un color muy vivo que se ve desde lejos en el paisaje. Etcétera, digo yo porque tengo un montón de fotos a propósito del fuego en el mundo.

Eso es lo que enseña el "Domaine du Rayol". La carta enseña los distintos biomas del mundo.

En realidad en este jardín hemos hecho un paisaje planetario que solamente habla del bioma mediterráneo. Este bioma existe al norte y al sur del planeta. En el sur, en la región 5 muy poco, un poco en Tasmania, en Nueva Zelanda, en Chile central. Es el mismo bioma de la región mediterránea y también, aquí en California.

Esta carta es muy interesante porque nos enseña una manera de ver el mundo solamente respecto al comportamiento. Si se mezclan las regiones pertenecientes al mismo bioma, haciendo una sola figura para todo el mundo se obtiene este continente, llamado continente teórico porque naturalmente no existe, a pesar de traducir una realidad biológica. Así es la tierra. Hemos hecho este dibujo a partir de un esquema de los científicos de los años 50 que no sé porque se perdió y nadie lo utilizo más. Cuando descubrí una figura parecida a ésta me interesó mucho, porque habían pensado en esos tiempos una cosa del futuro. En este gráfico parecido hemos colocado manchas blancas para dar una idea de la ocupación del suelo por el hombre, es una figura que enseña la antropización del planeta. En realidad no parece mucho. Traduce el número de habitantes de la tie-



**Figura 7.** Pelargonium, pionera del fuego.

rra, si bien es demasiado simple para ser exacto.

Una vez visitando Australia descubrí esta manera de ver al mundo que es un mapa editado con el norte al sur de tal manera que Australia esta colocada en una posición mejor, porque siempre en las representaciones del mundo de vez en cuando Australia no existe porque no tienen lugar para colocarla. Eso me interesó mucho porque si se mira el mundo así, también se puede mirar al mundo de otras maneras como, por ejemplo, lo miran los astronautas y entonces todo cambia.

Voy a terminar con esta idea de Jardín Planetario a propósito de "Brassage". Lo que podemos verificar es que las mezclas de formas compatibles en el mundo es posible, pero existe de manera que para nosotros como paisajistas, podamos considerarla como un gran jardín. Porque en un jardín el jardinero, desde los tiempos más antiguos, ha traído a un solo lugar plantas que venían de muy lejos y empezó o aceleró un trabajo que se está haciendo siempre con los vientos, las corrientes de agua. Entonces con la antropización del mundo todas las floras se mezclan pero solamente al interior de un bioma, es decir donde es posible para la planta. Una planta de zona tropical no puede vivir en una zona fría. Aquí vemos un *Tropaeolum* que viene de México con un *Muelenbeckia* que es una planta de Nueva Zelanda, al lado de Wellington. Esta es una salvia, una planta sudamericana subtropical que invade la parte media de la isla de la Reunión, (pertenece a Francia pero esta ubicada cerca de Madagascar). Esta planta llamada *Kniphofia* o *Tritoma* en las alturas de la selva alta de Reunión, que crece libremente bajo la selva, viene de Africa del sur. Está la que florece pero también existe otra *Solanum aurantiacum* que viene de América central y del sur. Los cosmos originarios de México crecen muy bien en los antiplanos de Madagascar, en un te-



**Figura 8.** Pioneras del fuego en el Cabo, Africa del Sur.

rreno muy importante a 2000 m de altura en un paisaje maravilloso, no se sabe como llegaron. Los *Arum* hacen paisajes extraños en Nueva Zelanda porque al ser venenosos no los comen las vacas y se desarrollan muy bien al lado de inmensas praderas. El *Verbascum* es una planta de ciclo corto, bianual, que yo uso mucho en mi jardín, es una viajera. Cuando el fruto madura muere y cambia de lugar porque las semillas crecen a 2 o 3 metros más allá, a veces hasta 100 metros, es *Verbascum phlomoïdes* que viene de Europa pero ahora es una cosmopolita. Estamos ahora en los Alpes de Australia, cerca de Melbourne (Fig.9).

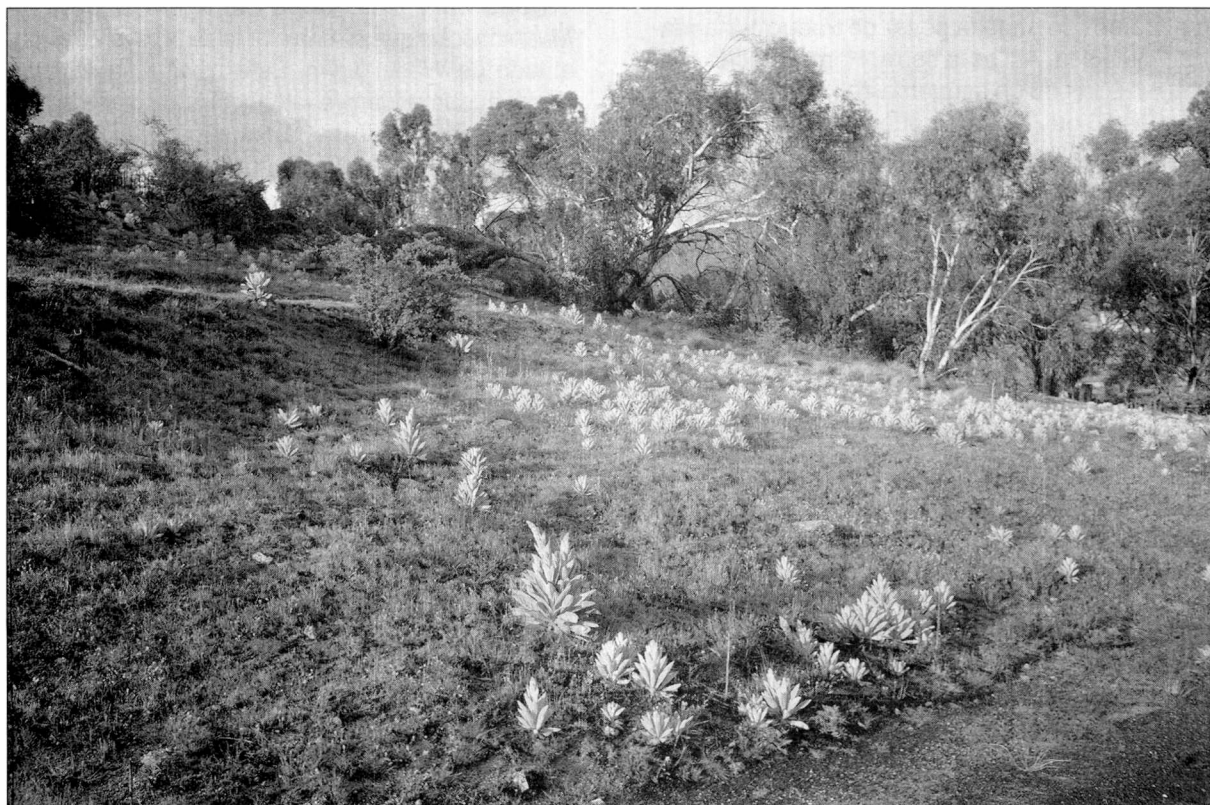
En un claro en la selva de Tasmania quedé muy sorprendido por este paisaje rojizo de los lupinos, probablemente híbridos que se desarrollaron aquí escapados de algún jardín y crearon este paisaje. En poco tiempo se llenaría de árboles. Así es el movimiento natural empieza por herbáceas, con espinosas y después las espinas protegen, tal como por ejemplo el *Berberis*, protegen *Nothofagus* si se habla de la flora argentina y luego el *Nothofagus* hace sombra sobre el *Berberis* que muere. Nuestros países son contrastantes pero ofrecen el mismo fenómeno. Aquí se va a rellenar y la selva va a crecer de nuevo si el jardinero no

hace nada, pero si hay una selva nueva en el claro, por qué no? No es un problema ecológico, es un problema estético. Queremos o no ver los lupinos.

Aquí estamos en Chile cerca de "La Serena" con un clima muy seco donde hay una planta de América del Sur *Mesembryanthemaceae* que invade toda la orilla de la cuesta. Aquí en Nueva Zelanda el lupino arborescens una planta de California que crece de manera muy libre en los terrenos arenosos, la otra de color rosada es una cineraria de Canarias. El pinus viene también de California y estamos en Nueva Zelanda y vinieron por sí solos, nadie a tratado esto.

Aquí en mi propio jardín cultivo ésta *Heracleum mantegazzianum* (Fig.10). Es una planta que no pertenece a la región de Francia ni a la parte oeste de Europa, de Asia central sino del Cáucaso. Me encanta porque es una planta importante para modificar el paisaje, además tiene una manera de viajar en el terreno rápida, es una bianual que muere cuando viene la fruta y cambia de lugar.

Para terminar una cosa que me parece importante, es como vemos la naturaleza. Fui a ver un jardín que se llama Harold Porter, cerca del Cabo



**Figura 9.** *Verbascum phlomoïdes* de Europa en Australia.

en esta misma región y se puede ver que este jardín es solamente un pedazo de terreno de naturaleza propia, no hay nada aparte de los caminos, por donde se puede ir fácilmente. Son 20 dibujos (pictógramos) aproximadamente y se ve que hay 18 interdicciones y 5 autorizaciones. De tal manera que se podría imaginar que ahora naturaleza es el lugar donde se impide vivir, donde hay interdicciones. Si se compara con los otros lugares donde no se impide nada, puede que la ciudad o el jardín sean más libres. Qué vamos a hacer, yo tengo las preguntas? pero es interesante.

Estamos en el desierto de Namib, es una reserva también, hay un cerco para ver esta planta, quienes la protegen insisten para que no se pise el suelo alrededor de ella. Esta planta tiene más de 2000 años *Welwitschia mirabilis* parece una vieja serpiente, es muy fea, pero en realidad es una planta extraña para los botanistas porque tiene dos hojas que crecen de manera continuada aunque esté en un desierto (Fig. 11). Este desierto de Namib proviene del mismo fenómeno que el desierto de Atacama del norte de Chile, es una corriente fría que aquí se llama de Humboldt allí de Benguela a lo largo de Africa y a los 30° de latitud, hay aquí exactamente un desierto igual. Está todo

muy protegido. Las hojas con el viento y los antílopes, el crecimiento continuado no hace hojas grandes porque se cortan por la sequía y el viento.

También hay lugares donde se dice peligro bichos, como si la naturaleza fuera realmente un peligro. Abejas en un jardín de Montreal. Aquí un escarabajo que transporta bolas.

Atravesando los Pirineos, me pareció completamente extraño, hemos estado diciendo a la gente "hay peligro que nieve", como si la nieve fuera un peligro, no se sabe, es una manera de ver las cosas. En otros lugares la gente trata de mostrar,

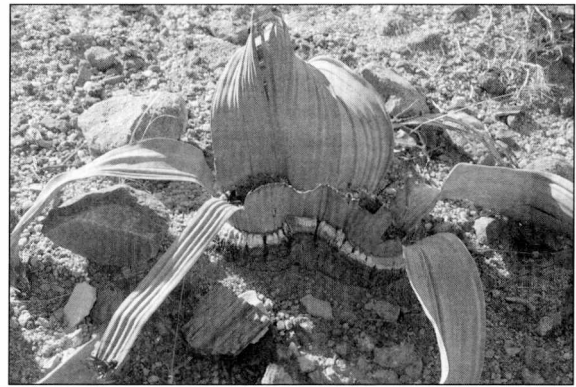


Figura 11. *Welwitschia mirabilis*, desierto de Namib.

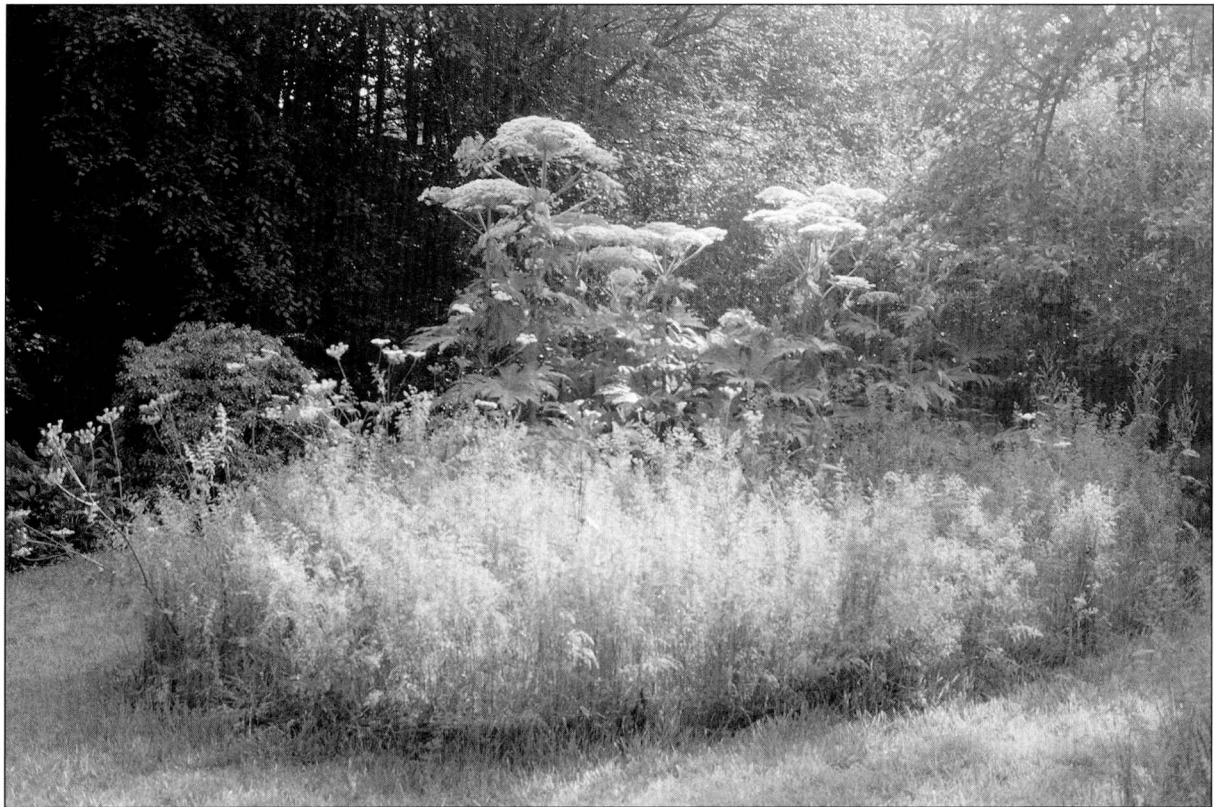


Figura 10. *Heracleum mantegazzianum* del Cáucaso en Francia.



de enseñar la naturaleza aunque no exista, por ejemplo "hace 5000 años aquí había una gran cepa de ...", etc. explicando el paisaje y su movimiento, su transformación porque el paisaje está así. Es interesante. Se llama un sendero de interpretación y se interpreta el paisaje.

Lo que me gusta más es el trabajo que hicieron en la reserva natural al sur de Tasmania donde hay una selva húmeda. Aquí aunque no esté escrito todo se preserva, todo es importante incluso el árbol muerto, acostado, la hoja, etc., hay que preservar. Es un trabajo de artista. Es una selva en la cual hay árboles que viven hasta 4000 años, son *Lagarostrobos franklini*, muy conocidos en esta región del mundo y de crecimiento muy lento. Todo está muy protegido, en el mapa de Tasmania se ve escrito todavía territorio desconocido.

Viajando en la región norte de Adelaide, ví este árbol con un montón de eucaliptos atrás, éste era muy especial porque había sido fotografiado por un artista muy famoso. Entonces este árbol que

no tiene nada particular, desde entonces es protegido pertenece al patrimonio. El sendero que vimos en la selva nos enseña que todas las selvas pertenecen al patrimonio natural, este árbol aunque sea natural pertenece al patrimonio cultural. Empezamos a ver que hay una mezcla muy difícil de desenlazar entre lo que es natural y cultural en cuanto al patrimonio.

Para terminar pienso que tenemos que introducir este asunto del movimiento, de mezcla de floras entre todos los países del mundo, que así es la realidad y que el jardinero tiene tratar de ajardinar utilizando esta capacidad de moverse, porque todo lo que es fijo es probablemente ilusión.

La última nos enseña que la diversidad puede protegerse también y que en este caso el jardinero tiene una gran responsabilidad.

Muchas gracias.

## ***Psicología social de los parques***

***Prof. Torcuato Di Tella***

Profesor Titular de la Universidad de Buenos Aires

Cuando la Arq. Contin me pidió que hablara de los parques, me sorprendí y debe haber sido porque en otra oportunidad cometí el error de hablar sobre arquitectura, de lo que tampoco se nada.

Me siento como el autor de esos versos de la época del siglo de oro que decían: *"Un soneto me manda a hacer Violante que en mi vida me he visto en tal aprieto"*. En este caso Violante es Mabel y el aprieto hablar sobre los parques. Bueno yo soy un usuario de los parques y combino mucho el tema de los parques con el tema de la ciudad, con el urbanismo. Los árboles son, como los edificios, elementos de belleza que hacen algo aún más que la belleza y el uso. Los efectos son directos e indirectos, aquí es donde se puede aplicar algo la sociología, en los indirectos; los directos son muy obvios.

Hace unos treinta y cinco años estaba en los Estados Unidos en una Universidad dando clase y tenía una amiga arquitecta y me dijo que quería estudiar arquitectura paisajista. Yo estaba menos sensibilizado con este tema, en ese momento me pareció zongo y dije pobre chica. Bueno así era yo hace treinta y cinco años, pero ahora mejoré mucho, hoy me doy cuenta que es un tema muy central. Después fui a Londres, en un postgrado, allí me impresioné mucho no sólo con la ciudad sino con los parques. Vivía cerca del parque de Hampstead Heath, es una versión un poco disminuida del parque Pereyra Iraola, muy imponente en medio de la ciudad. Yo pasaba muchas tardes en él, paseaba, pensaba, era muy importante para el equilibrio psíquico. No era sólo entretenimiento, otras veces sí pero era algo más. No es sólo recreación sino creación de uno mismo, si es un parque medianamente bien diseñado. Por supuesto hay toda una interacción en la arquitectura paisajista, interacción entre lo natural y lo artificial.

Yo escuché la conferencia anterior en la que el conferencista hablaba de los aspectos naturales, sobre todo cuando contestaba esa pregunta sobre Versailles que fue mal intencionada, no?. Sin dejar de lado lo natural, yo creo en los Versailles,

en lo humano, porque es la arquitectura es la construcción del ambiente donde la gente vive y se le mete dentro a uno. Por eso, yo a esta charla la llamo Psicología social de los parques, extendiéndola no sólo a los parques sino a la ciudad.

Estuve hace poco en Italia, en Roma, en Florencia, en Asís. Después volví a Buenos Aires, Es terrible el impacto de la fealdad horrenda de la ciudad de Buenos Aires. Todos los porteños, como yo, creen que la ciudad es linda pero es una porquería, a pesar que tiene lugares lindos. La Plata, que es mejor recibe patadas constantes de las construcciones, las desordenadas. Es una ciudad más armada y las edificios tradicionales son muy lindos, muy impresionantes, hay un centro histórico como los italianos. Pero después uno empieza a ver enormes medianeras, estamos acostumbrados a que las medianeras son invisibles y no lo son. Una medianera en la forma en que están acá es un insulto a la convivencia humana y no me vengan hablar que la libertad, el mercado, etc. Acá lo que pasa es que las autoridades encargadas de la planificación urbana han sido irresponsables y criminales. Yo he odiado a las medianeras, de chico vivía en Belgrano R. Todas las casas eran lindas y unifamiliares pero había un sólo edificio de siete pisos y justo lo teníamos al lado del jardín. Yo lo odiaba porque nos tapaba el sol y además no tenía ninguna arquitectura. El arquitecto había ganado además un premio municipal, en el año trenti tantos, claro hizo la fachada pero el resto.

Aunque me molestara mucho pensé que era inevitable, pero después veía otra cosa en esos pueblitos de los países europeos Asís, Florencia. Uno dice: que natural, que espontáneo el crecimiento histórico, el desarrollo de siglos claro, pero es un crecimiento que está controlado férreamente, no sólo desde ahora sino desde la Edad Media. No puedo decir que los urbanistas hacían todo bien no, pero estaba controlado y eso es necesario. Hoy en algunos lugares no se puede mover un ladrillo, y en otros lugares sí, pero con cierto límite y ésta es parte de la sensación

que uno tiene cuando va a una ciudad. Y hablo de ciudad como extensión del parque o viceversa.

Hace poco estuve en Japón con mis hijos de 12 y 14 años; como odio las medianeras y les inculco lo mismo, vi que no hay medianeras en Japón, y eso que hay mucha gente, muchas ciudades, muchos autos y les dije: *"les doy 10 \$ al que me encuentre la primer medianera"*, íbamos en tren. No se ven medianeras, se respetan las alturas que no son una dictadura, son reglas, son libertades que necesitan límites. El problema, no sólo es que sea antiestético, sino que es una personificación de la despreocupación por los demás. Es un símbolo de eso, es lo mismo que la basura. En Japón uno siente que hay una apoyatura, que uno no está tirado en un basural.

En Buenos Aires tengo una quinta en Tortuguitas, voy y es todo un basural, hay lugares en el interior, ejemplo Santiago del Estero, que una de las entradas principales es un basural. El parque tiene que estar sin basura, debo decir que hacía mucho que no venía por La Plata y vi el parque Pereyra Iraola, está bien mantenido para lo que esperaba ver.

Creo que desde el punto de vista urbanístico es esencial que haya una ley que impida construir cualquier cosa en todo el país y luego, el organismo municipal encargado regule los detalles porque no puede ser que uno va a cualquier pueblito de la provincia de Buenos Aires, donde hay una plaza con árboles, todo muy lindo y haya un edificio de siete pisos en un par de medianeras. No puede ser, además, eso lleva 500 años para arreglarse, o todos construyen igual o se tira abajo ese edificio que es lo que yo haría. Es un problema de planificación urbana, se puede hacer algo que implique la intervención en el mercado. En ningún país del mundo el mercado es libre y menos en eso.

Después de estar en Japón estuve en Chile, caminé y en Santiago no hay una medianera, porque son más organizados que nosotros con cualquier gobierno político. Hay un orden, una preocupación y no quiero usar la palabra solidaridad social, porque no sé si la hay, pero hay una disciplina social mayor que entre nosotros. En algunos barrios residenciales como Providenci, en Inglaterra, se pueden construir edificios en torre, pero se obliga a que se junten dos o tres dueños de terrenos y los den a alguien que construya la torre. Resultado una ciudad más conviviente, y eso entra dentro de la psicología de la gente.

Hay psicoanalistas que han trabajado con la ciudad como tema y ven en el esquema de calles, edificios y plazas, metáforas de conceptos psicoanalíticos: los cuerpos, los órganos las calles que dan vuelta. A mí me impresiona cómo los árboles, los parques, van entrando en el subconsciente del individuo y forman parte de su manera de pensar. Es sutil, no superficial, es algo que se mete dentro de uno como un mueble que uno tiene dentro de su psiquis.

Bueno, 14 versos dicen que es soneto, ....

Como le dije a la Arq. Contin, no soy especialista en parques. El parque, que es un elemento de la conciencia urbana, no hay que verlo como un remanso, que lo es, sino como un elemento que junto con la ciudad, impacta nuestra manera de pensar. Una ciudad que no sea una fábrica de vivir, sino como una acción colectiva inconsciente. esa construcción colectiva integra el parque. Y ese El desorden que existe aquí es perjudicial para la gente, fortalece la convicción de que a nadie le importa nada.

El parque es un santuario. Los japoneses no tienen muchos parques porque tienen ciudades muy construidas, pero lo que tienen son templos, por ejemplo los templos sintoístas y budistas. El templo son diez o quince manzanas de árboles con pequeñas construcciones. El parque es el templo. Por supuesto que hay parques que no son templos formalmente, pero los viven como tales. Eso es parte de la naturaleza de esta gente, lo contrario es lo que se ha hecho en Buenos Aires, que se le daba a una embajada un pedazo de parque para que se construyera su edificio sin comprar la tierra esperando algo a cambio.

Los arquitectos son gente peligrosa. Yo le oí decir a uno hablando de una casa cuyo frente no decía nada: *"Una casa es para vivir no importa el frente"*. Esto es un pseudo pensamiento porque si a nadie le importa el frente ¿Qué es la ciudad?. Entonces terminaríamos como algunas ciudades árabes, todo hacia adentro y eso no es un sistema adecuado. Lo mismo que la construcción basada en frentes cubiertos de espejos. "Es para reflejar el edificio de enfrente que es muy lindo". ¿Qué pasa si el de enfrente hace lo mismo?.

## La arquitectura paisajista de Daniel Ramos Correas

Arq. Jorge Alejandro Cremaschi

Ex-docente e investigador de la Universidad de Mendoza

Este escrito testimonia fundamentalmente el pensamiento y las principales obras paisajistas del arquitecto Daniel Ramos Correas (1898-1991), asentado y extraído de numerosos textos periodísticos, informes administrativos, publicaciones académicas, libros y revistas especializadas y conferencias en organizaciones no gubernamentales. También se recopilan, juicios de valor de personas contemporáneas pertenecientes a su activo entorno, que reflexionaron sobre su sentir, pensar o hacer. Casi todo el material ha sido seleccionado de su archivo privado incluso el material gráfico y fotográfico, habiéndose solamente agregado aquellos comentarios hilvanantes e interactivos que consideré necesarios para una mejor comprensión del tema (Fig.1).

### JOSÉ ORTEGA Y GASSET ¿QUÉ ES UN PAISAJE?

Con su habitual agudeza y lucidez, el pensador español recapacitaba: "El paisaje es aquello del mundo que existe realmente para cada individuo, es su realidad, es su vida misma. El resto del universo solo tiene un valor abstracto. No hay un yo sin un paisaje con referencia al cual está viviendo: "Yo soy aquello que veo y aquello que hace sentir lo que veo. No hay un yo sin un paisaje, y no hay paisaje que no sea mi paisaje, o el tuyo o el de él. No hay un paisaje general. Por ello el indio señalando el bosque dice: tu eres eso".

### 1. EL YO-PAISAJE DE TALCAHUANO. LA INTELIGENCIA EMOCIONAL.

Daniel Ramos Correas nació en el año 1898 en el puerto de Talcahuano (Chile). Elcira Correas, su madre, era de origen mendocino y su padre José Antonio Ramos, de nacionalidad chilena y de profesión Ingeniero en Minas.

"En Talcahuano pasaban muchos barcos de distintos lugares del mundo porque el Canal de Panamá no existía" "...había música, era la de los barcos de pasajeros que tenían orquestas; como

la playa era muy profunda, muy cerca de casa paraban los barcos, a unos cien metros. Nuestra vivienda tenía un balcón sobre el mar y desde el mismo veíamos bajar las bandas y orquestas a dar conciertos en la ciudad y en la plaza donde había un quiosco muy lindo"

"De manera que la formación nuestra fue muy especial. En aquella época Talcahuano estaba llena de flores por todas partes... Los pastos donde nosotros jugábamos eran fragantes, riquísimos... todo perfume". Llovía mucho en Talcahuano... las plantas se dan hermosas".

"Había cosas muy buenas, muy lindas que traían los barcos. En mi casa teníamos verdaderas reliquias". "La diversión nuestra era hacer tea-



Figura 1

tro, nos divertíamos y representábamos... todo lo que es mar, barcos. ¡Eso inspira a cualquiera!. Yo lo que observaba lo entendía, jamás lo olvidaba..." "Dibujo desde chico, en eso recibíamos mucho estímulo, también por la música..." Los juguetes que más nos gustaban eran los que hacíamos nosotros..." "El medio, la familia, los juegos, todo tendía a estimular la creación de los pequeños. Entonces creo que nació el arquitecto... Hay cosas que son arquitectura si uno las mira y las piensa un poco. Un modo de ver y entender la realidad".

Confesiones del Yo-Paisaje de la niñez conformadas por recuerdos de un anfiteatro natural cordillerano, húmedo, verde, aromático... ubicado frente a la suave y arqueada bahía decorada con barcos y que contenía como escena a la plaza cívica, concentradora de funciones de músicos y marinos. Espectadores y actores, jugaban los cinco hermanos construyendo el creativo teatro de sus fantasías.

Aquéel ambiente, en el menor de ellos desarrolló armoniosamente su inteligencia y dio germen al arquitecto que años después, obstinado con sus felices recuerdos, propuso insólitos teatros al aire libre, a la manera Talcahuano, pero por entonces inmersos en la naturaleza mendocina (Fig. 2).

## 2. EL YO-PAISAJE JESUITA. LA INTELIGENCIA ESPIRITUAL.

"Mi padre había muerto (1907) y como mi madre se quedaba sola con cinco hijos, entonces nos vinimos donde estaba su familia". "Cuando vine a Mendoza me pareció muy pobre, triste".

Sostenía, de mayor, que la gente de mar es de espíritu alegre, abierto. O sea el suyo propio.

Llegado el tiempo de la educación secundaria, en 1912 fue inscripto como pupilo en el Colegio de la Inmaculada Concepción de la Compañía de Jesús, en la Ciudad de Santa Fe, donde ya revistaba su hermano Carlos.

"Allí había un ambiente muy lindo porque eran jesuitas españoles auténticos, la mayoría catalanes. El padre Marzal, quien era escritor y también poeta, me descubrió como un muchacho educado para hacer cosas..." "Siempre me gustó trabajar y no tenía tiempo para nada".

"...Contando apenas 17 años de edad, realizó su primer trabajo decorando el altar y el presbiterio de la centenaria iglesia de los Padres Jesuitas de Santa Fe. Puso tanta alma en ésta primera obra que recibió la crítica más auspiciosa, esti-



Figura 2

mulándolo para que continuara con una carrera que en él se revelaba con caracteres de vocación”.

El Capellán Juan Castillejo en carta dirigida a su madre Elcira Correas le expresaba... “Mis parabienes por los triunfos de Daniel” “...y como es por carácter juicioso y tranquilo, no le cuadra mal la vida casi cenobítica que llevaba enfrascado como estaba en sus planes pictóricos... “Ojalá puedan realizarse sus planes acerca de la carrera que piensa seguir”.

“Cuando decidí estudiar arquitectura, en Mendoza nadie sabía bien para qué servía, pero mi madre estaba entusiasmada con la idea”.

“El Reverendo Padre Rector Juan M. Moglia, estimulaba “...pensamos que dentro de 200 años las historias ponderarán las hazañas arquitectónicas de los jesuitas y de un célebre arquitecto mendocino exalumno”.

De éste singular ambiente egresó Daniel con voluntad firme, objetivos precisos, su fe se esclareció y se fundó sólidamente, organizó y dirigió representaciones teatrales, se distinguió en dibujo y pintura, aprendió a tocar el violín, hizo amistades que le duraron toda la vida.

En el año 1917 se inscribe en la Escuela de Arquitectura dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Su hermano cursaba por entonces ingeniería.

“...siempre entre grandes maestros y notables condiscípulos, como los tuve en el secundario...” explicitó cierta vez en que también mencionó a sus profesores de origen francés...” discípulo de Rene Karman y de Villeminot, sin embargo no consiguieron comprometer su obra con el Academismo francés”. “Su relación laboral con el excéntrico arquitecto galo Gaston Malet, fue decisiva para su enriquecimiento profesional, aquél era una eminencia por aquellos años y su estudio ocupaba solamente personal muy calificado”.

Finalizados sus estudios formales fue llamado a Mendoza donde se instaló definitivamente en el año 1924.

Sus primeros proyectos y realizaciones arquitectónicas, elaborados en sociedad con el ingeniero Emilio López Frugoni, aparecen insertas en el muestrario de estilos del neohistoricismo (plateresco, vasco, colonial, tudor). Su primera obra, Orfanato Monseñor Orzali, la realiza en pleno Par-

que San Martín (entonces Parque del Oeste) y su mansión más relevante la Casa Arenas (1928) fue construida frente a los portones de entrada del notable proyecto de Carlos Thays.

En el año 1930 viaja por Europa y se establece en París. Allí se impone directamente de los pensamientos arquitectónicos de vanguardia, adhiere al movimiento moderno y amplía su visión social.

A su regreso se advierten cambios importantes en su actitud e intereses profesionales. Abandona definitivamente el historicismo, que tanto prestigio le había aportado y asume la actividad pública: es ésta, esencialmente, la época (1932-1944) de sus grandes realizaciones paisajistas y urbano-paisajistas, las cuales absorben su atención y en las que vuelca su creatividad. Su permanente estrategia es ir conformando una base de opinión y hasta cultural en aquellos que influyen en las decisiones de gobierno. Asesora a diversas asociaciones de bien público (Amigos del Árbol, Amigos de la Ciudad, Rotary Club, Touring Club, etc.) y a influyentes medios periodísticos, además coincide en objetivos con amigos y políticos del partido de gobierno, como el paisajista y empresario José Benito de San Martín o el ingeniero Frank Romero Day.

### 3. EL YO-PAISAJE DE MENDOZA. LA INTELIGENCIA MENTAL.

“La montaña domina: hace nuestro paisaje grandioso; la montaña da riqueza, da clima, da belleza; da carácter, da modalidad, conducta y costumbres que diferencian a nuestra región”.

“La verdad es que aquí se podría vivir bajo los árboles aunque no existieran las casas, pero sería imposible habitar las casas sino tuvieran la protección de los árboles”.

“...también es construcción el árbol acá. Mendoza siempre tuvo árboles, y a medida que nuevos pobladores se afincaban, crecía el amor y el respeto al árbol, porque se entendía que en éste clima las plantas eran no solo un ornamento, sino una necesidad. Y así es quizás la única ciudad del mundo que tiene todas sus calles arboladas, y también las otras poblaciones de la provincia”.

“Aquí hay que regar, aquí no se espera que el agua caiga del cielo para que riegue a las plantas. Entonces esto de plantar el árbol y cuidarlo como un hijo, uno por uno, para que crezca, es una dura tarea que forma y temple el carácter de la gente del lugar”.

"Mendoza, posee un aire diáfano, purísimo, formado de esencia tan sutil que parece tener por misión favorecer las funciones visuales: sería insensato no caer en la cuenta de que en él existe el primero y más valioso de todos los factores que contribuyen a dar valor a las grandes perspectivas urbanas".

"El agro penetró siempre hasta muy adentro del conglomerado mendocino del pasado y de hoy. Es un caso, singularísimo, gentes de agro y transacciones de urbe en una misma zona de implantaciones".

"Tenemos el deber de acrecentar la herencia que nos legaron las generaciones anteriores... poniendo de nuestra parte todo lo posible en ese sentido, por entregarle a las futuras generaciones una ciudad más segura y más hermosa de la recibimos".

"Su participación a partir del año 1938 en el gobierno de Corominas Segura..." "le brindará la oportunidad de acceder a la función pública en un cargo a la medida de sus potencialidades: la Dirección de Parques y Calles y Paseos de la Provincia". Se volvía a reeditar la feliz conjunción político-técnica que tanto éxito había tenido a fines del siglo XIX y principios del actual, entre Emilio Civit, Emilio Coni y Carlos Thays, con la creación tecnológica para la salud y el bienestar.

Llega también el período de sus planes reguladores: 1) Elabora personalmente el Plan Regulador y Mejoras del Parque San Martín, que incluye 22 propuestas íntegramente justipreciadas; de las mismas se extraen 4 proyectos para ser tratados en éste trabajo: Gran Teatro al Aire Libre; Pequeño Teatro al Aire Libre; Parque Zoológico y Reformas en el Cerro de la Gloria. 2) A fines de 1939 promueve una ley provincial que establecía como obligatorio que, toda ciudad de más de diez mil habitantes debía elaborar su plan regulador y extensión. Inmediatamente participa en la confección de las bases por el llamado de un concurso nacional de profesionales para contratar la confección de un Plan Regulador, Reformador y Extensión de la Ciudad de Mendoza.

Antes de desarrollar los temas mencionados considero como útil la transcripción de su definición de plan regulador, vertida en su disertación sobre Urbanismo (Rotary Club, junio de 1933).

"Un plan regulador, no es como se cree generalmente un lindo plano con amplias avenidas, jar-

dines, etc. No, el plan regulador es un todo orgánico que puede ir realizándose por partes o por ampliaciones sucesivas, síntesis de complejos estudios sociales, higiénicos, económicos y jurídicos".

"Un plan regulador requiere múltiples colaboraciones técnicas e intelectuales, tanto oficiales como privadas; y el mejor plan regulador pierde su eficacia sino se practica con el espíritu de continuidad necesario para asegurar su realización a través de cualquier cambio político o administrativo. Debe también estar a salvo de las ideas más o menos geniales que se procuran a veces hacer valer como una forma de pasar a la posteridad".

"Regular un fenómeno tan activo como la expansión de la ciudad es urgentísimo. Solamente un meditado estudio de urbanización, puede encauzar científicamente esa prodigiosa fuerza, y evitar errores dolorosos e irreparables".

### PEQUEÑO TEATRO AL AIRE LIBRE

Considero que las percepciones y el análisis crítico de los referentes satisfacen ampliamente el propósito de éste trabajo:

"...de todas las obras realizadas, la que más me seduce, es la habilitación de un pequeño teatro al aire libre, para niños..." "Ramos Correas creó en medio del hueco verde que quedó libre, al amparo de una abundante y desarrollada arboleda, utilizando una depresión natural del terreno, el Teatro Infantil, construido por la gradería para los espectadores y el escenario para artistas. Entre ambos, un proporcionado espejo de agua establece la separación y agrega un elemento de interés, suavización y armonía" (Fig. 3).

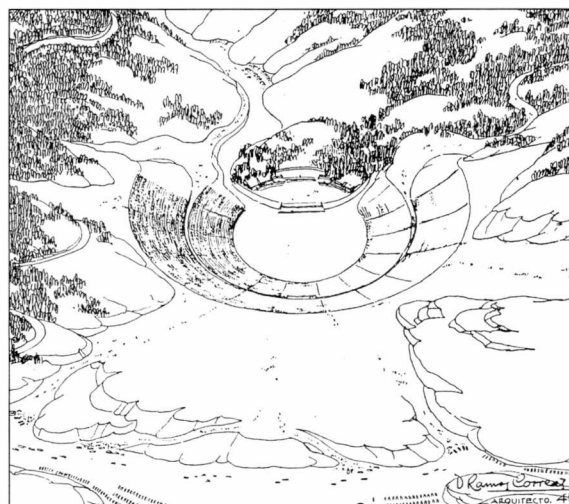


Figura 3



“Hay en esta pequeña obra, que revela una gran sensibilidad y un extraordinario amor por la naturaleza, una entera justeza de adecuación funcional y estética entre el espacio y su uso, y una encantadora intimidad. El arquitecto ha creado con sobriedad, casi con humildad, pero con arte y a la escala del niño” (Fig.4).

“Los bancos destinados a los espectadores están contruidos con tablas procedentes de troncos aserrados longitudinalmente a los que no se ha quitado la corteza, por lo que ofrecen un as-

pectos de naturalidad que armoniza con los árboles que cierran el ambiente” (Fig.5).

“...cuando el pequeño teatro está sin espectadores no aparece en el parque como una nota desolada y triste, sino, por el contrario, como un remanso atrayente para la lectura, el descanso, la meditación sin que se recuerde apenas su verdadera función.” (Arq. Juan Scasso-Director de Parques de Montevideo-Informe de un viaje a Mendoza-febrero de 1941).

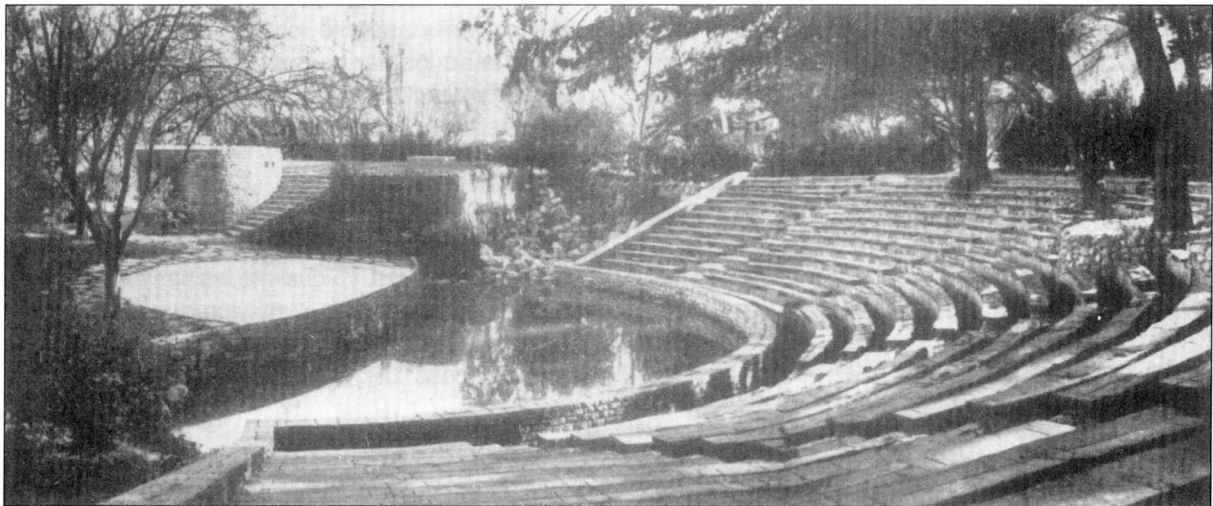


Figura 4



Figura 5



"Ningún decorado de utilería teatral. Ni bambalinas ni hueco para el apuntador. Arbolado de hojas caducas color cobre sobre el espacio escénico; alrededor la espesura del bosque de follaje perenne; esencias forestales diversas... Naturaleza triunfante, poética". (La Libertad 25 de Mayo de 1941).

"Cuatro obras me han llamado la atención: la simplificación del conjunto que sostiene y margina el Monumento de Los Andes, el Parque Zoológico, el Teatro Infantil y después, la pequeña, humilde y espiritual capilla de la Avenida San Martín. Vea usted como, trabajando para los héroes, para los niños, para la mística y también para los animales, se va logrando añadir el concepto de símbolo, que no faltaba, sino que lo tenía particularizando en un determinado sentido muy bello, por cierto, y es de lo vegetal en su faz paisajística". (Arq. Mario Craviotto - Los Andes 12 de Marzo de 1941).

### GRAN TEATRO AL AIRE LIBRE

Es la obra en que sobrevendría la memoria del Yo-Paisaje de Talcahuano, por ello es importante transcribir lo que el propio autor expresara en su Plan Regulador y Mejoramiento del Parque San Martín (1940), en su Informe a la Honorable Legislatura de Mendoza (1941) o alegara en reportaje periodístico (Los Andes 1941).

"Dentro del radio de influencia del Cerro de la Gloria y como formando parte de su amplia base geológica y de su imponente marco aéreo, la na-

turalidad ha querido completar su prodigiosa creación permitiendo que la montaña ofrezca la posibilidad de un gran anfiteatro. El Cerro de la Gloria y los cerros vecinos, hacia el Sud-Oeste, trazan, en efecto, una gran hondonada u holla rocosa fácilmente aprovechable para la construcción del anfiteatro de referencia, que está poco menos que hecho y que, por ello, no sería una empresa absurda ni utópica en el sentido técnico y económico" (Figs. 6 y 7).

"Nada puede igualarse como representación de maravilla al espectáculo que ofrecería esa obra en pleno funcionamiento, con dominio inmenso panorama de los cerros pre cordilleranos, del horizonte sin limitaciones y de la perspectiva alta y baja del lugar, según fuere la ubicación del espectador".

"No hay otro sitio que se preste mejor y con mayor eficacia a las grandes concentraciones de masas populares, ya durante las fiestas de la vendimia, que encontrarían una vigorosa propulsión, o bien para certámenes deportivos o representaciones artísticas" (Fig.8).

"El clima, el ambiente de ese teatro debe estar integrado por el paisaje de la región en que está enclavado, sin ninguna de las concesiones ni artificiosidades de la escena cerrada".

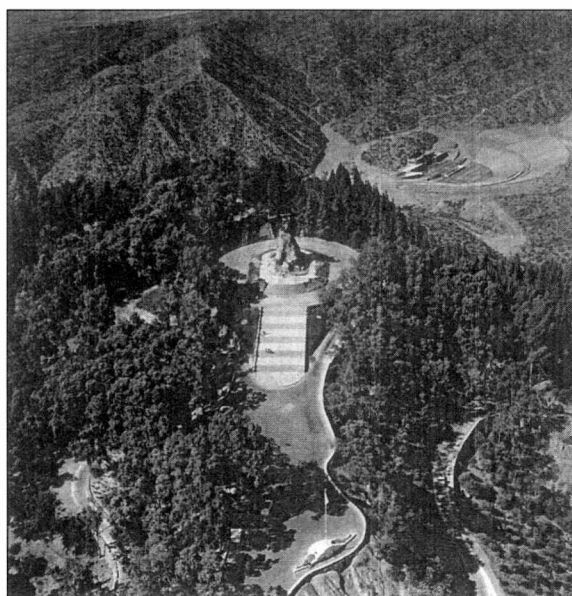


Figura 6

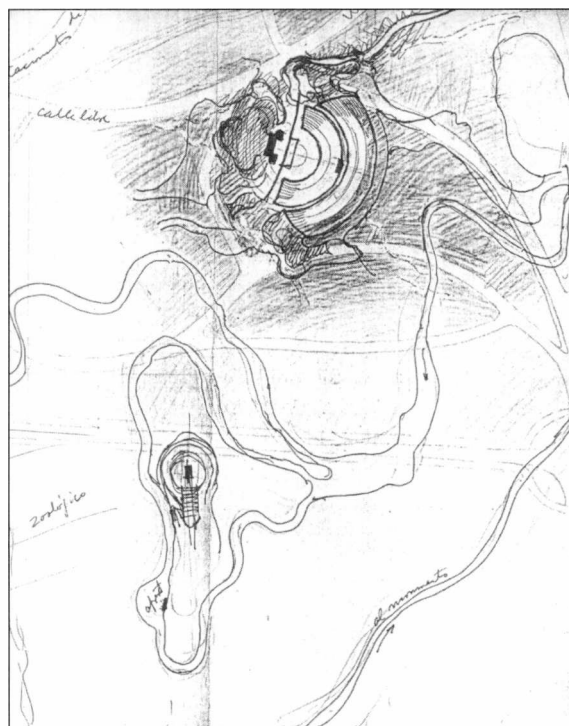


Figura 7

"Para que el escenario sirva dignamente la grandeza de ese mito popular, que es la Fiesta de la Vendimia, es preciso mantener la digna apariencia del paisaje, reforzándolo a lo sumo, con los elementos naturales necesarios. Jardines colgantes, con amplias manchas y verdes, a la manera de los faldeos del Parque Zoológico. Grandes isletas de árboles que sirvan de telón de fondo a lo que será el centro de la escena. Y ésta misma, debe tener la grandiosidad de los cerros que encierran al gran anfiteatro natural en que se construye el teatro".

"...la realización de espectáculos para un teatro semejante, exige verdadera recreación del género. No es tarea vana la que se prevé. Se trata de crear. Y ya sabemos que los pueblos sobreviven, por la energía, originalidad y tesón con que son capaces de crear".

"En el teatro de masas, el escenario debe estar construido por el conjunto arquitectónico, por el paisaje circundante y hasta el público mismo que sumándose al espectáculo es parte de la obra" (Fig. 9).

El autor del proyecto nos anticipó que terminada la obra se tendrá la impresión de que ésta se haya unida íntimamente al paisaje, formando par-

te del mismo como si la mano del hombre no hubiera intervenido en su construcción. Es decir que se ofrecerá la sensación de que todo es obra de la naturaleza.

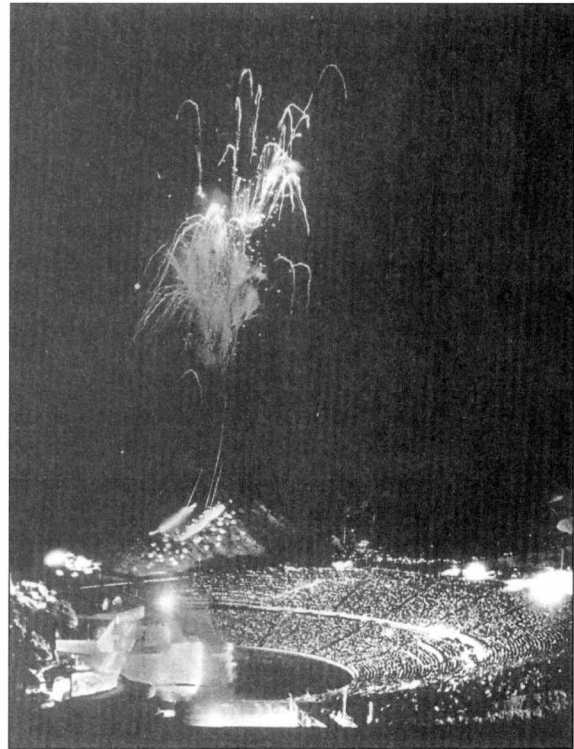


Figura 9

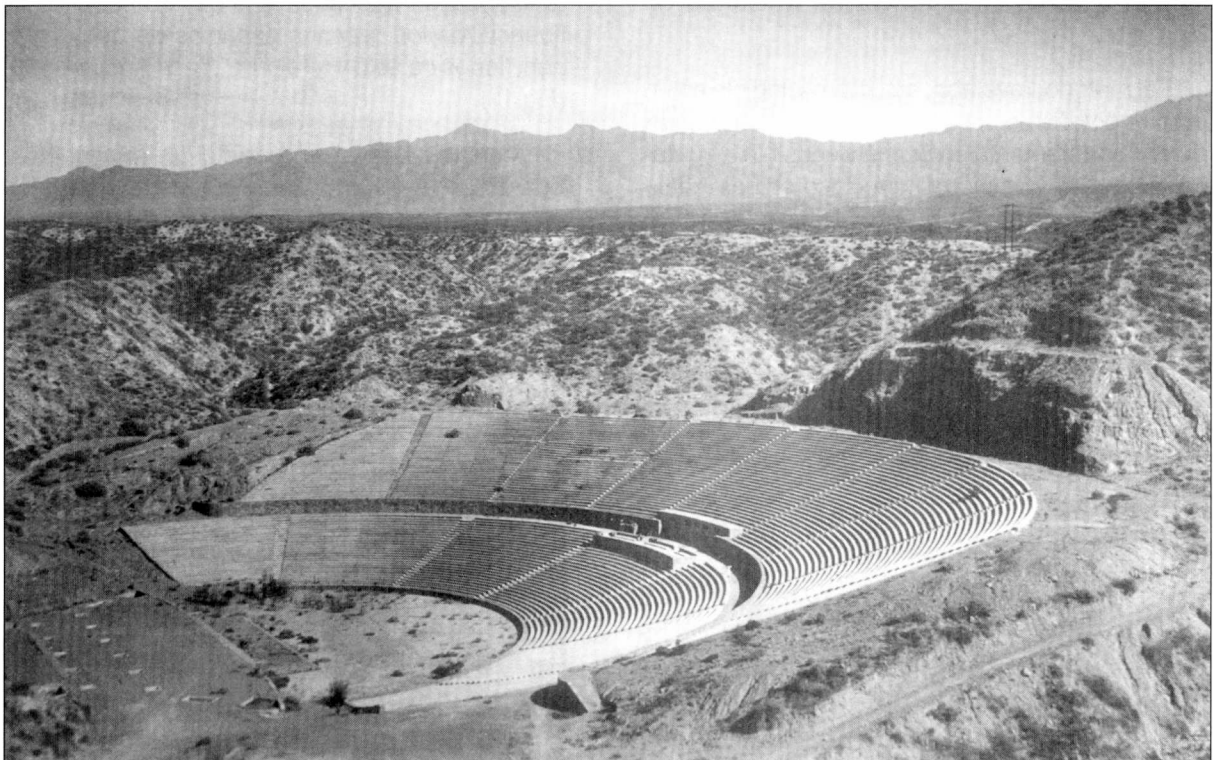


Figura 8

“El Parque Zoológico de Mendoza y el Gran Teatro al Aire Libre en el Parque General San Martín son dos excelentes demostraciones del dominio de ésta difícil arquitectura, que domeña la naturaleza y se rinde a ella en una intuición prodigiosa.” (Primera Bienal Hispanoamericana de Arte, Madrid 1952).

## PARQUE ZOOLOGICO

Conocí personalmente a don Daniel en el año 1964, oportunidad en que el arquitecto Enrico Tedeschi, Decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Mendoza, me invitara a participar como docente adjunto en la Cátedra de Paisajismo, cuya titularidad correspondía a Ramos Correas.

Recuerdo, como ninguna, la clase en que expuso, como siempre con palabra amena, sobre el Parque Zoológico de Mendoza, peculiar obra de su autoría asentada sobre la base y ladera este del Cerro de la Gloria, construido hacia 1940.

Confiaba que, entre las principales premisas del proyecto, estaba la de lograr un zoológico aireado y sin olores, con beneficio para los animales y el público, utilizando la ventilación natural por brisas descendentes generadas por diferencias térmicas, en forma similar, recalcó explícitamente, a como se producía en la ciudad de Mendoza.

Tal método, revelaba, era imprescindible en un área geográfica con características de atmósfera predominantemente en calma y sensible a contaminarse. Ello justificó el minucioso estudio realizado de aquél ambiente físico: relieve, asoleamiento, suelo, tipo de bosque y sus dimensiones, espacios vacíos, vegetación natural, riego, desagües, cañadas secas y húmedas...

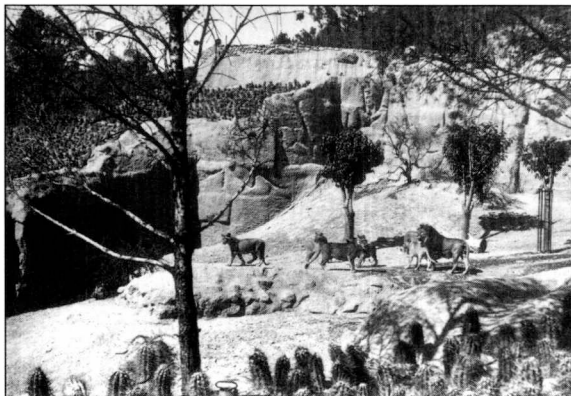


Figura 10

Sobre el verde pizarrón, con tizas de seis colores, plasmó un todo interactivo, pleno de vectores de relaciones y energías, expresando un sistema ambiental destinado a mejorar el hábitat de los animales en cautiverio.

Como ejemplos particulares graficó los cortes longitudinales de la clásica fosa de los leones y del corral de llamas y alpacas. En ellos los flujos de ventilación se deslizaban sin interrumpirse utilizándose puentes al entrecruzarse con los senderos peatonales.

“Al referirse a la ubicación del parque...” el Dr. Adolfo Holberg, Director del Jardín Zoológico de Buenos Aires, “manifestó no conocer nada superior, agregando que se abre ante Mendoza la perspectiva de poseer uno de los más importantes y bellos parques zoológicos del Mundo”.

“Debo consignar que el foso construido para el cautiverio de los leones, es una obra técnicamente perfecta. No se pudo haber hecho nada mejor. Es un espectáculo soberbio ver a las fieras en aparente libertad, ventaja que permite seguir la cerca sus particularidades y costumbres más significativas” (Fig.10).

“Todas las especies evidencian un vigor físico excelente, lo que demuestra el suministro de una ambientación adecuada a la par que la gran influencia de los grandes espacios de que disponen, llenos de solo y aire puro”. (Los Andes-1939) (Fig.11).

Por su parte el arquitecto uruguayo Juan Scasso en un informe de su autoría expresa: “Es muy agradable el acceso para el público, no solo por el partido adoptado para hacerlo cómodo a los visitantes, sino también por la pirca o muro de piedra rústica en seco que sirve de cierre en forma sencilla y graciosa”.



Figura 11

"Sobre las faldas pedregosas y al amparo de la profunda arboleda, se están escalonando los recintos para las distintas especies zoológicas, empleando para los fondos y la limitación de corrales el mismo material del lugar con lo que se obtiene una total identificación y armonía entre lo natural y lo construido".

"Me llamó la atención la construcción de jaulones para aves: arrancando de los planos indicados de las laderas, paños de tejidos son mantenidos tensos hacia adelante en forma sencilla y sin dispositivos complicados y excesivamente aparentes, con lo que se consigue gran espacio para el vuelo de las aves y poca alteración del aspecto natural del lugar".

"Como características dominantes de esta obra están al aspecto humilde, la practicidad y economía de la realización y –lo que no es poco– el empleo en todo el trabajo de obreros eventuales sin mayor capacidad manual".

### **MONUMENTO DEL CERRO DE LA GLORIA AL EJÉRCITO DE LOS ANDES**

"Este es mi montículo, ni mandado a hacer..." "exclamó el escultor uruguayo Juan Manuel Ferrari (1874-1916) cuando lo llevaron a ver el Cerro del Pilar (el sitio fue elegido en 1909 por una comisión especial presidida por Francisco P. Moreno). "Este Cerro me permitiría realizar mi propósito fundamental, que sea una verdadera base del monumento y éste una prolongación del cerro. El monumento no debe ser, no puede ser, una cosa postiza puesta en el cerro..."

En abril de 1941, el arquitecto paisajista uruguayo Juan A. Scasso, por entonces Director de Paseos de la Municipalidad de Montevideo, docente de la Cátedra de Trazados de Ciudades y Arquitectura Paisajista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Montevideo y autor del libro *Espacios Verdes*, testimoniaba en un reportaje del diario *El Plata*: "Accesos de vehículos mal dispuestos, vulgares balaustradas de cemento, pobres muros de sostenimiento, vehículos sin justificación cortando y desinteresando las visitas, columnas de luz pésimamente emplazadas, estanques utilitarios de riego sin ninguna preocupación de arte, profusión de placas de homenaje de las más dispares facturas ornamentales. Todo esto, atentaba contra el monumento cuyo interés se veía así, retaceado, perjudicado y empobrecido". "Daniel Ramos Correas, con acertado criterio y evidente coraje, puso en descubierto las desventajas

estéticas que perjudicaban el Monumento y planeó una remodelación de todo el Cerro de la Gloria, extendiendo la preocupación artística a embellecer sus faldas pedregosas y a acentuar la valorización de la magnífica arboleda, que es un alarde de amor al árbol..." (Fig. 12). "Se produjo la liberación del Monumento..., se crearon amplias, sobrias y bellas escalinatas de acceso que ponen al público en actitud más respetuosa y reverente; se habilitó una gran plaza para que los vehículos no lleguen hasta el basamento del Monumento; se despejó el marco para que todo él pudiera ser contemplado en la unidad total de su plástica, desde ángulos inesperados y ricos en luz, espacio, movimiento, y se abrió ampliamente próximo al libre y largo goce del paisaje distante" (Fig. 13). "Lo que el trabajo de remodelación me sugirió, reafirmó en mí el convencimiento de que el emplazamiento y la adecuación del sitio son parte integrante de toda obra de arte". "Quien concibe, crea, ejecuta un monumento, tiene en la explotación del lugar, en la situación de su obra en el paisaje, y en la consideración y aprovechamiento del cuadro especial, un posible factor de superación artística, un medio seguro de conseguir un efecto total y una escala justa. Pero además de esa influencia del sitio sobre la obra, además de ese valor, agente estimulante en la composición, el artista, a su vez, por desborde de su creación ejerce sobre el sitio una influencia de ordenación, de humanización y de perfeccionamiento plástico". "Monumento y sitio de emplazamiento constituyen una unidad: cuando así no se entiende u olvida, no se alcanza el éxito artístico que se persigue al cumplirse la erección". "Mendoza nos ha dado con esta obra, la de la remodelación del Cerro de la Gloria, una amplia y fértil lección de Arquitectura Paisajística".

En el año 1952 le es otorgado, a Ramos Correas, el Premio Ayuntamiento de Madrid en la I Bial de Arte Hispanoamericano. El juicio crítico vertido por José L. Fernández del Amo expresa: "Hay una muy valiosa contribución de la arquitectura paisajista en la obra de Rectificación del Monumento al Ejército de los Andes. A la concepción verdaderamente importante, aquí se suma la valentía de su ejecución. A su puesto el desmontar toda una falsa arquitectura con fueros y una visión genial de la adecuación a la naturaleza".

Años después en 1986, los arquitectos Silvia Cirvini de Ponte y Jorge Ponte (*Revista Summa* Nº226) manifestarían: "Con el objeto de jerarquizar el Monumento al Ejército de los Andes, se realizó

una remodelación que constituye una de las muestras más felices de intervención de un monumento histórico, a punto tal de ser incluida en una antología nacional e internacional sobre este particular”.

Méritos mayores resultan ser los exteriorizados y no dudo que hacen justicia a un proyecto concebido y realizado aplicando una meticulosa metodología, a una excelente memoria descriptiva (Capítulo VI, Plan Regulador y Mejoras del Parque San Martín) se sumó la elaboración de dos grandes maquetas de yeso de todo el cerro; una de las cuales representaba la situación relevada al momento y la otra incluía la propuesta de remodelación futura. Una tercera maqueta de detalle representa al conjunto del nuevo Ofrendatorio. En estos trabajos Ramos Correas muestra todo su arte del modelado y la escultura, que aplicara en numerosas de sus obras de arquitectura.

Por otra parte, dando respuestas a patrones del Yo-Paisaje “antes y ahora”, previamente a iniciar los trabajos, fotografía el área del Monumento y su amplio entorno desde doce variados punto de

vista. Dos años después concluidas las tareas, repite la secuencia de tomas en condiciones de luz y cielo similares, obteniendo de este modo doce asombrosos pares de fotografías de sugestión atemporal, a las que agregó breves comentarios que verificaban las relaciones opuestas monumento-paisaje en dos tiempos (Fig. 14).

#### 4. EL YO-PAISAJISTA – LA INTELIGENCIA SOCIAL.

Al regreso de su estadía en Europa (1930) se produce un cambio importante en su ideario profesional, generando un reapertura creativa de su Yo-Paisaje, que ya es perceptible en su disertación rotaria sobre Urbanismo (1933), en que representa con claridad creencias y métodos (Plan Regulador) a los que aplica todas sus energías, poniendo en movimiento un proceso de más de una década de duración.

No debe extrañar que con fecha 15 de agosto de 1942, recibiera una lámina impresa en colores que reproducía el concluido proyecto del Plan Re-

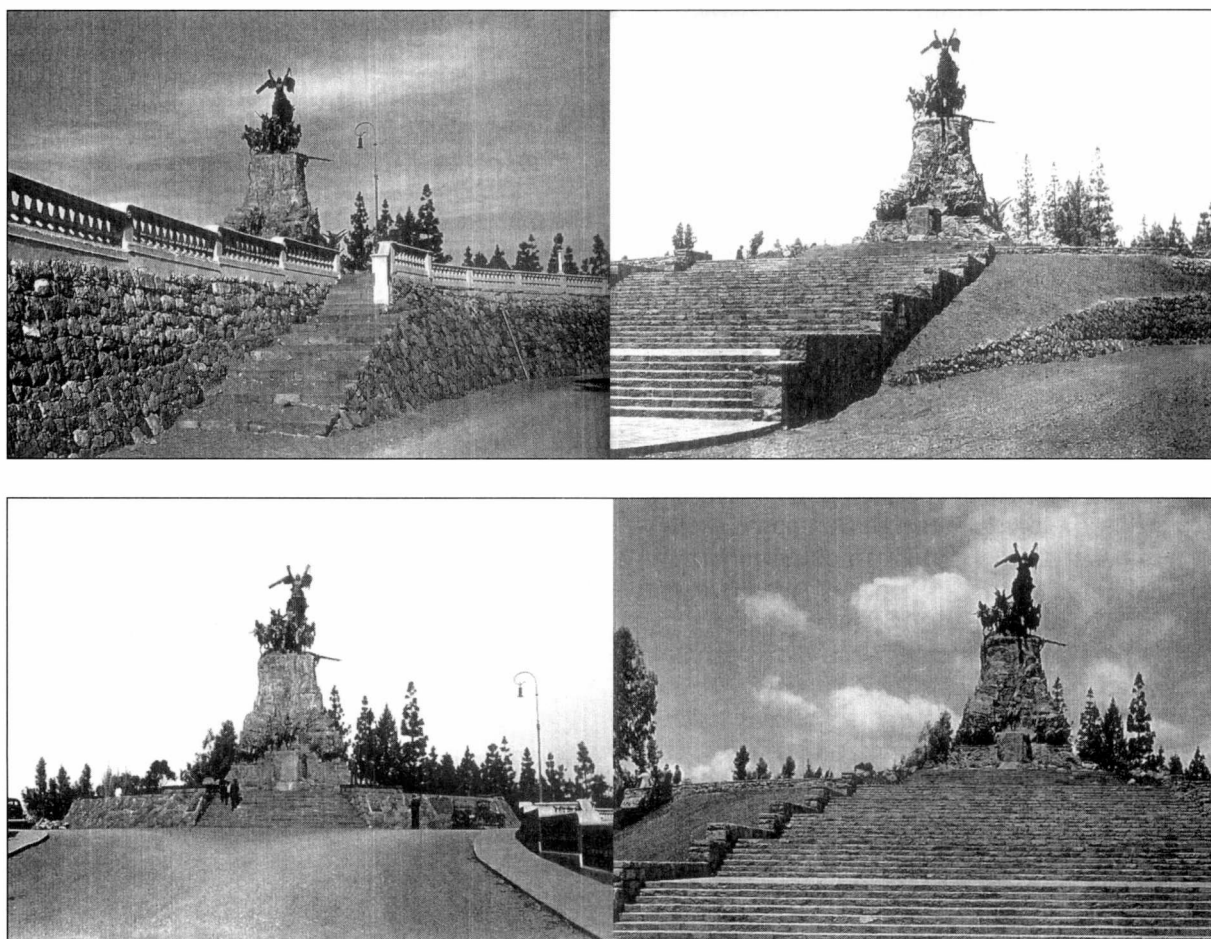


Figura 12 y 13



gulador de la Ciudad de Mendoza, con dedicatoria manuscrita y firmada por los cuatro arquitectos responsables del trabajo: "Al amigo Ramos Co-reas que también a puesto cariño de padre en este estudio, con el ferviente deseo de que sea llamado a darle jerarquía de obra hecha (F.H. Berterbide, Alberto B. Blanco, Mauricio Cravotto, Juan A. Scasso) (Fig. 15). Representa el reconocimiento a la amistad y al afecto paternal por el estudio que se iniciara con su participación en las bases administrativas del Concurso, y siguió como jurado del mismo y control de su ejecución, y sobre todo al aporte contribuyente de pensamientos urbano-paisajísticos:

"Mendoza no puede ir a la zaga de las grandes ciudades en materia de urbanización, que es en resumen, previsión para el futuro, que sintetiza la economía bien entendida y que ha de encauzar la ciudad por medios racionales para que su crecimiento no sea en el futuro el pavoroso problema que se perfila, resultado de la ignorancia y de la especulación".

"Un plan regulador no es un código ni un plano. Es un pensamiento coordinado, para regir las múltiples y complejas contingencias de la vida

humana en colectividad. Un pensamiento que en todo momento deje entrever las realidades presentes y la dirección de las posibles ideaciones futuras, es susceptible de codificarse en parte y de condensarse en planos".

"Teniendo como preocupación de primer plano un gran amor por el árbol y el paisaje, una consideración especial por los derechos humanos y un equilibrio claro con la economía".

"En primer lugar, extensión de la zona residencial hacia la serranía, usando el futuro conglomerado de las delicias del Parque San Martín, que pasaría a ser un espacio verde de atracción central, en lugar del periférico actual". "Esta zona podría ser también de reserva forestal... una mayor población quedará beneficiada por la forestación, que implica regulación de climas y presencia del árbol".

La circulación es concebida, primordialmente, como un espacio de naturaleza, lleno de dones vegetales, zonas vecinas concebida como paisaje, con zonas de calma y de refugio..."

"Existe este otro deseo: que la naturaleza, ruralizando la urbe, y genéricamente "el verde", lle-gue en todo momento al habitante, y no que el



Figura 14

habitante tenga que ir en busca de él. Que “el verde” llegue al habitante ampliamente, en todas formas, en proporción adecuada, junto con la acequia que lo vitaliza, matizados sus tamaños y estructura, su orden y posición de acuerdo a las necesidades urbanas, con gran variedad de color que falta actualmente, y con un carácter dual, es decir, que organice la vida de los barrios y, al mismo tiempo, encadene los parques existentes y los nuevos, formando una unidad... todos los elementos urbanos, aún los más modestos, algunos de subalterna significación, pueden ser purificados por el árbol y la flor”.

Es pues la concepción urbano-paisajista del Plan Regulador, eminentemente orgánica, tendiente a conseguir un auténtico sistema integrado de tramas verdes. La consecución de este objetivo exigía que la trama verde básica presentara dos cualidades: accesibilidad y continuidad.

“Nos alejamos del domicilio de don Daniel Ramos Correas... recomfortados por su empeño en defender los espacios verdes, la vida natural, el urbanismo...” “Caminando y mirando alguna de sus obras... no pudimos ocultar qué pasaría con nuestro entorno si el camino que marcara este hombre de talento fuera olvidándose y borrándose (El Hombre que Construyó Medio Mendoza-Los Andes, 16 de marzo de 1986).

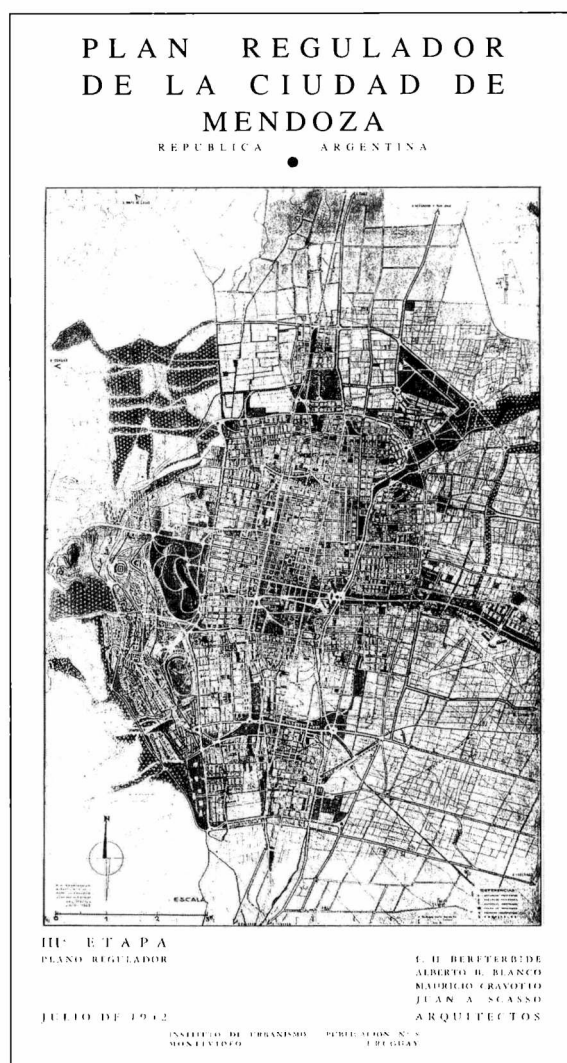


Figura 15

## **La rehabilitación del Rosedal de Palermo de la Ciudad de Buenos Aires**

**Ing. Diego Peralta Ramos**  
Estudio SEPRA

Voy a tratar de a ser lo más rápido posible y lo más breve:

A nosotros nos encargaron una tarea. Una tarea que la hizo un amigo nuestro: Pepe Estenssoro. Él era presidente de YPF y quiso arreglar el Rosedal. Un día vino y dijo: "mira Diego hay que arreglar el Rosedal", tomaba un compromiso con la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires: la remodelación del Parque Tres de Febrero (Fig.1). "Quiero que nos organices el equipo que la lleve a cabo". Sin más me pareció una tarea para nosotros los porteños, que tenemos gran afecto por este parque, me pareció una tarea que merecía, que era como un honor, así que me dediqué con mis colaboradores más estrechos, Federico Witko, Patricio Auld, Juan Eiras, a buscar gente que removiera y estuviera calificada como para integrarse en el equipo.

Cayó entre nosotros y fue una alegría conocer a Daniel Bargiela. Lamentablemente no pudo venir María Elena Frers quien trabajó en toda la parte de rosas, viajó a Francia e hizo una gran investigación sobre ellas. Yo no puedo dejar de destacar que la guía inicial, valiosísima, fue realizada y confeccionada por la Dirección de Paseos y la Dirección de Padrinazgos de la Municipalidad de Buenos Aires. También, fue muy orientador lo que la Municipalidad pedía al padrinazgo de YPF, para poder actualizar la documentación.

Una vez reunido el equipo nos dedicamos a investigar, unos en arquitectura, otros en ingeniería, otros en monumentos. En estos últimos trabajamos muy de cerca con el MOA, que es el organismo que tiene la Municipalidad para su restauración. Cada uno en su área, se dedicó a hacer la parte de documentación necesaria como para llamar a licitación. Era condición "*sine qua non*" para llevar adelante el trabajo, y nos demoramos mucho por la polémica, que Rosedal incorporara reja. Creo que fue decisivo en casi todos los que integrábamos el equipo, en ese momento dijimos, si no tiene rejas no trabajamos.

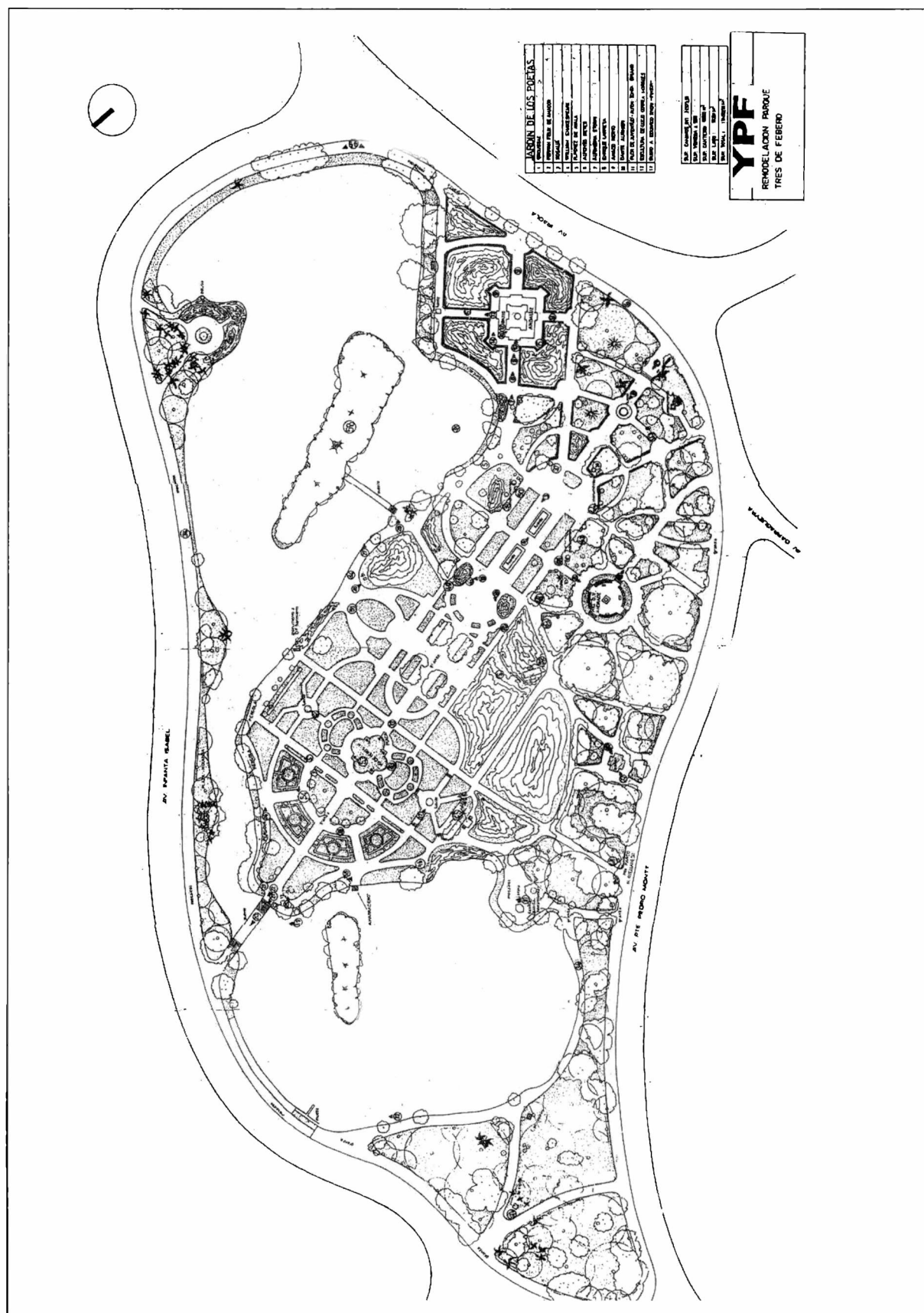
A pesar de venir una cantidad de amigos de los lagos y gente, bien intencionada o con intenciones políticas o no, que hicieron el abrazo del lago, yo le hice un abrazo con dos o tres amigos míos del otro lado y dijimos, nosotros vamos a poner la reja. El abrazo nuestro significó la reja. No soy rosicultor pero si un admirador de la gente que ama a las rosas; y la gente que ama a las rosas, yo las he visto miraras con lupa, observarlas como quien observa un objeto de arte. Entonces esto no puede estar sujeto al vandalismo natural que tenemos hoy en día y que espero que poco a poco se vaya abandonando. Insistimos con la reja y lo logramos. Se hizo el presupuesto, a pesar que la Municipalidad nos regaló la reja de Puerto Madero que entendíamos que no quedaba bien en el lugar, hicimos hacer una reja más mansa, más petisa, sin punta, de forma tal de que si algún chico saltaba, no quedase ensartado (Fig.2). A pesar de la tradición de Benito Carrasco, discípulo de Carlos Thays y de la escuela francesa, hicimos una reja italiana porque creemos que la historia tiene que decir algo de lo que se hizo en algún momento y que marque la historia de lo que se hizo en ese momento.

No todo debe ser igual, a lo mejor se puede hacer una inclusión, sobre todo en una rehabilitación, que fue una de las más extensas y más intensas que nos tocó vivir como estudio. Hemos hecho rehabilitaciones como galpones en Puerto Madero, muchas obras de reciclaje urbano; pero ésta fue una tarea ímproba al aire libre. Además, voy a reseñar lo que se hizo y después voy a ceder la palabra.

El Rosedal con una superficie de 13 hectáreas implicó un basto programa de tareas:

- Primero, control fitosanitario y recuperación de todos los árboles, arbustos y palmeras existentes.
- Segundo, zanjados para la instalación de nuevos sistemas de agua y electricidad, todo el siste-





ma de provisión de agua y de riego artificial de la rosería.

- Tercero, instalación de riego automático y colocación de bombas de 20 HP, para el riego del parque.

- La reparación total del puente que, estaba a punto de colapsar y tuvimos que apuntalarlo, reconstruirlo. La parte inferior del arco de hormigón y después todo su coronamiento de madera dura y sus helechos colgantes, sus canteros, barandas etc. Un puente helénico del que costó muchísimo obtener documentación. Recurrimos al Botánico, en él había muchas fotos y detalles.

La Municipalidad nos proporcionó algo. En ese sentido no tuvimos mucha colaboración desde la facultad de arquitectura. Logramos documentación bastante buena y empezamos a restaurar los monumentos que tenían que quedar como eran. Se restauró el templete, misteriosamente unas de las columnas que ustedes van a ver en las diapositivas apareció a diez metros. Era una columna de ladrillo de tres metros cincuenta de altura, nadie sabe porqué había ido a parar ahí. El templete estaba destruido, tuvimos que recuperarlo y le cambiamos el destino, en vez de ser un vacío, una especie de lugar para sentarse, pusimos una de las mas lindas esculturas que tiene el parque que es la "Flor de Juventud" de Zouza Briano (Fig. 3).

Después rehicimos el embarcadero, la pajarrera, el puente hacia la isla, la pérgola de las rosas y las pérgolas pequeñas. En la isla grande el piso era de vidrio, realmente cuando entramos era como caminar sobre un pavimento muy bueno, muy noble...para transitar con camiones pesados. Ya de esponjosidad, de absorción, no había nada. De los bancos, no quedaba nada, el estado de abandono era total. Tuvimos que contener el lago, construimos un cordón premoldeado, que hizo las veces de lo que antes había sido de madera. Repa-



Figura 2

ramos trece columnas de alumbrado público y la instalación de cuarentidós columnas con farolas de época, nuevas, iluminación artística en el perímetro de las islas, en el puente helénico y algunos árboles. Se aprovechó para que de noche y en la media tarde quedaran iluminados ciertos sectores para que los que circundan el parque pudieran apreciarlo. Restauración y reconstrucción de siete fuentes con agregados de juegos de agua e iluminación (Fig.4).

La recuperación de las aguas del lago merece especial atención porque había tal sedimento, tanta cantidad de material incorporado al fondo del lago que en sus cinco hectáreas pudimos sacar más o menos mil quinientos metros cúbicos de barro, dentro del cual, como pueden imaginar, salió de todo desde botellas Bols del año veinte hasta pe-

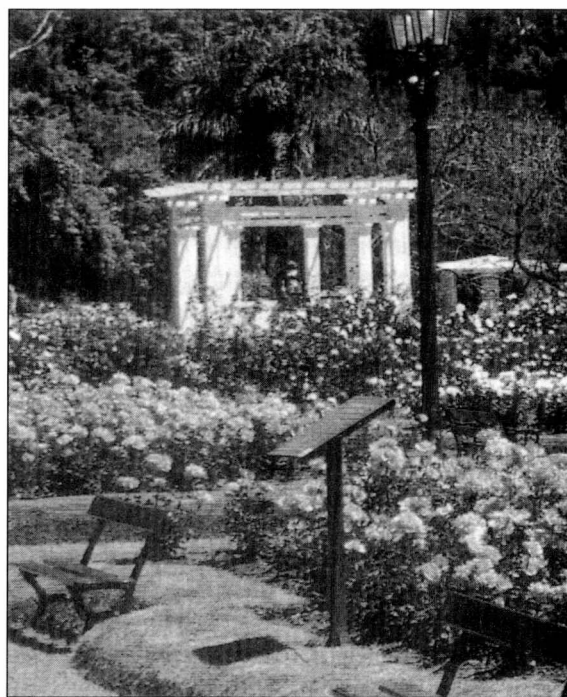


Figura 3



Figura 4

dazos de auto. Aguas Argentinas colaboró anónimamente y muy bien, aunque YPF quedó con el sello. Aguas Argentinas trajo un experto de Francia, cambió las algas del fondo del lago, hizo que unas algas se comieran a otras y el agua volvió a ser cristalina y volvieron los peces. El sistema de llenado del lago era por incorporación de agua del Río de la Plata e incorporación de aguas de la ciudad. Algunos pícaros habían derivado bocas de tormenta y cloacas, las que debimos detectar, taparla y eliminar. Le incorporamos dos bombas, una de sesenta metros cúbicos hora y treinta mil litros hora, que permanentemente van agregando agua al lago purificándolo.

Una de las tareas más difíciles fue la reconstrucción del Patio Andalúz, estuvimos investigando y se presentaron constructores de mayólicas de todos lados, hasta que dimos con una pareja que se llama Ana María Sonna y Eduardo Guitima, dos cordobeses geniales con un equipo de chicos que han arreglado cada una de las cerámicas, una por una. El Patio Andalúz se había quedado sin pérgola, las glicinas se caían sobre sí mismas, no había fuente central, todos los bancos estaban destruidos. Hoy vuelve a ser lo que fue y realmente fue una tarea en la que creí (Fig. 5). y, a pesar de que muchos sufrieron lumbalgias, ciáticas y siguieron trabajando en el lugar acostados sobre el suelo, vale la pena ir a ver lo que se hizo.

Instalamos los quinientos metros de reja con catorce portones y aseguramos con un cartel que la entrada iba a ser gratuita y no un negocio. Lo único era preservar el parque, unas de las pocas cosas que después aceptaron y convencieron. Hoy en día veo que el gobierno está llenando de rejas toda la ciudad de Buenos Aires. Después del Rosedal todo el mundo se dio cuenta de que había que proteger nuestros monumentos y nuestros tesoros, las cosas buenas que tenemos dentro de nuestra ciudad. El jefe de gobierno doctor De La Rúa, que propuso sustituir todos los monumentos por copias, o sea que hay una polémica instalada sobre que es lo que va a ser el embellecimiento de nuestros paseos.

Considero al paseo como una extensión de la casa especialmente para el que vive en una ciudad. El parque es el jardín de nuestra casa y es donde uno puede encontrarse comunitariamente, encontrarse democráticamente en un lugar que sea público. Hay cosas que no pueden ser tan públicas como para permitir que se juegue al fútbol alrededor de los rosales, como se ha hecho.

Tuvimos que hacer un estudio planimétrico porque se había degradado completamente la planialtimetría desde el año 1914 en que se había inaugurado el parque. Hicimos un estudio planialtimétrico total con movimiento de tierra y nivelación, demarcación de canteros y senderos. La superficie de canteros es 46.800 metros cuadrados, la superficie de caminos es de 23.573 metros cuadrados. Se hizo el recambio de toda la tierra negra del parque agregando más o menos unos treinta centímetros para provocar el esponjamiento, lo cual provocó que los canteros de pasto en vez de seguir los caminos y elevarse suavemente, quedaron como un escalón y hoy en día éste los protege más. Fue impensado pero salió bien (Fig. 6).

Se colocaron cinco mil nuevas plantas, árboles, arbustos, herbáceas y setenta y dos mil cubresuelos. Abajo del bosque, del arbolado, habían algunas zonas que eran muy oscuras, se habían llenado de bosque pampeano, había cualquier cantidad de árboles invasores que se habían metido debajo del Rosedal. Debajo de las magnolias, debajo del gomero, erradicamos toda esa cantidad de árboles, inclusive algunos que con buenas intenciones alguna señora de algún intendente debe haber plantado en conmemoración de algo. Tuvimos que sacar para volver a rehacer lo que en su momento Benito Carrasco quiso para el Rosedal.

Colocamos:

- veinticuatro mil metros cuadrados de césped
- dos mil metros cúbicos de granzas cerámicas en los caminos
- en el primer año cuatro mil rosales y luego diez mil más, hasta llegar a los catorce mil
- ciento dieciocho bancos de madera con pié de fundición y ciento veintiséis bancos de material

Junto con el MOA restauramos todos los monumentos y obras de arte. A su vez tuvimos que incorporar dentro de un estilo, con el que tal vez no comulgábamos, unos baños anglo-normando. Esa imagen ya estaba en el ojo del ciudadano porteño y tuvimos que duplicarla. A la pajarera le sacamos las rejas y dejamos que los pájaros entraran y salieran libremente, incorporando agua y comida en los lugares donde podían tomarla.

Yo quisiera darle la palabra a Patricio Auld, arquitecto quien compaginó toda la documentación arquitectónica. Luego a Federico Witko, quien hizo toda la documentación técnica y el que llevaba adelante todas las contrataciones con los dife-

rentes subcontratistas de una obra por administración muy compleja. Y finalmente quisiera que el cierre lo diera Daniel, el genio que tenemos sobre los árboles, quien nos va a ilustrar sobre todo.

*Arq. Patricio Auld :*

Una vez conformado el equipo interdisciplinario de trabajo, con asesores en paisajismo, electricidad, iluminación, riego, fuentes, conservación y recuperación de las aguas, etc., vino la tarea de recopilar los antecedentes históricos que teníamos o que podíamos lograr del parque. La decisión que se había tomado era estar dentro de lo posible y del presupuesto que teníamos.

El estado en que encontramos el parque era deplorable. Estaba deteriorado en todas sus áreas y sectores. Así que, comenzamos apoyados por la Municipalidad y por YPF, a recorrer las diferentes direcciones y departamentos. Hasta que con bastante esfuerzo, porque son bastantes reticentes en la entrega de información además de la dificultad de encontrar la persona que sepa ubicar esa información, nos pudimos hacer de varios planos históricos y sobre todo mucha documentación fotográfica en el museo de la ciudad.

Del puente helénico no quedaba nada más que la estructura de hormigón, sobre todo la pérgola que tenía ese puente no existía más, toda su ornamentación estaba deteriorada, del embarcadero quedaban tres o cuatro maderas. Tampoco conseguimos planos, pero sí estaban los puntales enterrados en el fondo del barro así que con ellos pudimos replantearlo y reconstruir a semejanza lo que había sido (Fig. 7).

En el templete, lo único que encontramos fue el piso, todo lo que era pérgola, columna y demás no existía y las escalinatas estaban deterioradas. La parte del patio Andaluz. Teníamos varias hipótesis para reciclar este patio Andaluz. Una era sa-

car toda la mayólica porque estaba toda deteriorada, quemada, saltado el esmalte, pedazos que no existían, el plato de la fuente central no estaba, sólo restaba el pedestal. Sacar todo, mandar a hacer nuevas mayólicas a Sevilla, con la que podíamos llegar a hacer un convenio con la Municipalidad de Sevilla pero era todo muy engorroso y muy costoso, y el tiempo que iba a demandar estaba fuera de nuestros programas. Tampoco era la idea porque estábamos sacando la historia que tiene el patio Andaluz. Era volver a hacerlo de nuevo, entonces con la llegada de Ana María Sonna y Eduardo Guitima, logramos *in-situ* recuperar cada mayólica y cada sector del patio con un trabajo artesanal tremendo. Además, trabajando en pleno verano al rayo del sol, la verdad era verlos sufrir a los chicos, pero hicieron un trabajo excelente, lo que no llegamos a encontrar y que nos llevó mucho trabajo era como reconstruir el plato central de la fuente. Este era, de acuerdo a las fotos que teníamos, un plato muy interesante en cerámica con ornamentación y demás. Hurgando en los depósitos de la Municipalidad del MOA se encontró lo que vino a ser el molde de ese plato, que había sido sacado hace años y archivado y casi nadie conocía su existencia. Logramos encontrarlo y con eso hicimos de nuevo el plato, se hizo dos veces

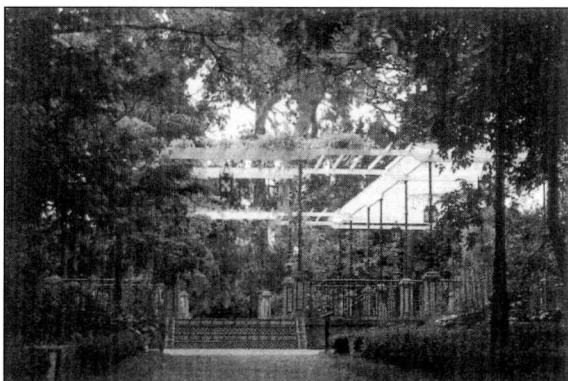


Figura 5



Figura 6

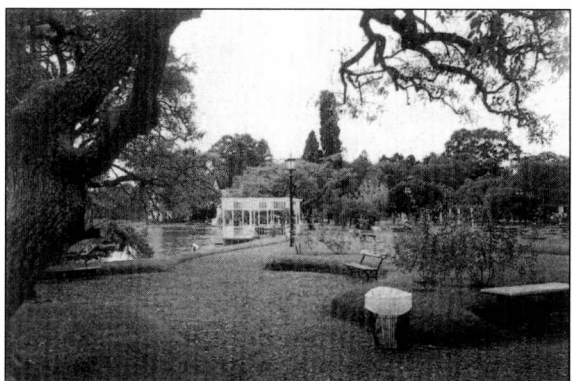


Figura 7

porque la primera no salió bien y ellos se encargaron de darle la pintura y las horneadas respectivas con lo cual el Patio Andalúz volvió a recuperar toda su calidad. La pérgola se hizo toda nueva, se podaron las glicinas, se hicieron los bancos y una fuente andaluza muy chiquita la cual hubo que reconstruirla.

Otro de los aportes que hicimos en el parque, manteniendo sus características originales, fueron las fuentes de agua que están en su eje central. Son esas dos rectangulares y la redonda que antes tenía sapitos que tiraban chorros de agua. De esos sapitos no quedaba ninguno y en el MOA no existían los moldes para recuperarlos. Decidimos entonces incorporarles algo más actual que fueron los juegos de agua y luces, con lo cual quedaron las fuentes con un aspecto mucho más actual y vivo (Fig.8).

El trabajo, fue la recuperación del puente que da a la gran isla. Ese puente de hormigón y metal estaba muy deteriorado, sobre todo sus barandas y ornamentación, así que hubo que reconstruir partes de ellas con herreros (Fig.9). Todo el tema de iluminación ornamental e iluminación pública se hizo totalmente nueva recuperando las farolas antiguas, mandándolas a restaurar y copiando farolas nuevas para los lugares nuevos.

Otro de los lugares que se recuperó fue el anfiteatro en él que se hacían recitales y se construyó en los años sesenta. Había un escenario en el agua que con el tiempo se fue degradando y se dejó de utilizar. Nosotros lo recuperamos, pusimos una baranda de protección sobre el lago y ahora está simplemente para sentarse y disfrutar de la tranquilidad del lago.

Recuperamos tal cual estaba en su origen la rosérie porque conseguimos los planos de replan-

teo de todos los canteros que estaban bastante perdidos en su aspecto físico. Se replantearon de nuevo, los canteros, se realizó el movimiento de tierra y se hizo el regado por goteo (Fig.10). Lo que no se podía reconstruir era la parte de pérgola que tenía esa rosérie y un triage que enmarcaba las partes centrales de las roséries. Ese semicírculo estaba todo hecho por un triage de hierro.

Posteriormente se recuperó toda la pérgola que bordea el lago, son 130 metros aproximadamente de pérgola. Se hizo la poda de las glicinas, la recuperación y restauración de la pérgola que era de hormigón premoldeado. Fue muy arduo el trabajo de planimetría del parque porque una de las cuestiones que más lo afectaba era el lavado de la tierra por efecto de la lluvia, ya que todas las pendientes estaban deformadas y se producía un barrido de la capa superficial de la granza que tenían los caminos hacia el lago. Con la limpieza, el lago había perdido profundidad, habían quedado cinco centímetros sobre el suelo de la costa.

*Ing. Peralta Ramos:*

Tuvimos que calcular el desagüe de los diferentes sectores que van hacia el lago y rehacerlos, a pesar de que había viejos desagües que concurrían al lago para ayudar a una gran lluvia. Se

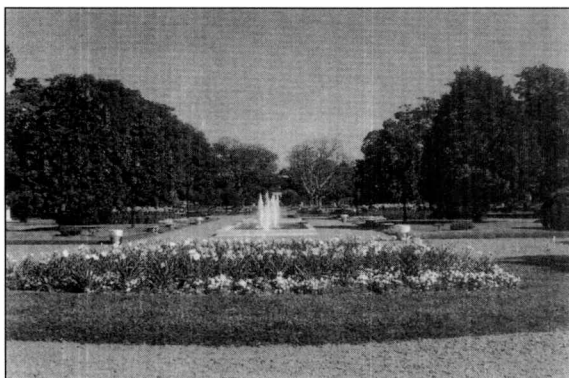


Figura 8

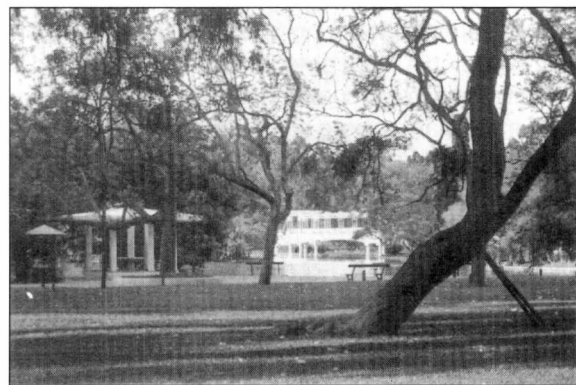


Figura 9



Figura 10

calculó para una lluvia de setenta milímetros en una hora, para que ella no alterara ni barrierla la topografía.

*Arq. Patricio Auld:*

Había muchos caminos perdidos y fue una tarea muy ardua volver a reconstruir los canteros a su origen. Algunos estaban unificados, otros perdidos, así como también pasaban por cualquier lugar. Otro trabajo de reconstrucción realizado con el aporte del MOA y estudiantes de Bellas Artes fue la restauración de los monumentos. En el patio de los poetas, donde estaban los bustos de poetas importantes de la época, había un descuido muy grande.

Una anécdota cómica es que cuando sembramos en la isla el cubre suelo nos encontramos, al día siguiente que ya no existía. Los pájaros a la noche se lo habían comido. Estaba lleno de patos y tuvimos que hacer un convenio con el Zoológico.

*Ing. Peralta Ramos:*

Acá tenemos a Cora Burgin que nos está escuchando. Ella trabajó mucho con nosotros por parte de la Municipalidad y nos ayudó mucho. Ella y Marcos Pasinato, que en ese momento era Secretario de la Municipalidad, fueron de gran ayuda. Pudimos sacarnos los gansos de encima porque no había forma de mantenimiento, los exportamos al Zoológico y a otros lados donde eran menos peligrosos.

*Arq. Patricio Auld:*

Otra lucha por la recuperación de las aguas del lago fue con la concesionaria de los botes de paseo, que se había tomado el atrevimiento de arrojar sus aguas servidas en él sin ningún tipo de filtrado ni nada. Era otro de los factores de contaminación que tenía el lago, además del lavado de los autos, los colectivos que paraban ahí y que usaban el agua del lago para lavarlos, los aceites, plomos, y demás que el agua de lluvia traía hacia el lago.

Con todas esas correcciones y el aporte valiosísimo de Aguas Argentinas, con la cuál trabajamos varios meses en conjunto para ver que técnicas usaban. Ellos nos aportaron sus experiencias, en el lago de Regatas y Palermo y la actividad en Europa, que aplicamos para este caso. Para la fuente de agua construimos un vertedero en la isla grande que en principio Aguas Argentinas, hacía un estilo vertedero, o sea parecía un vertedero de una represa de agua, y nuestra idea era que ese vertedero tenía que parecer una fuente natural de

agua, así que logramos incorporarla dentro del paisaje que tenía la isla.

*Arq. Federico Witko:*

En lo que a mí respecta me quedó la parte de programación, plazos y costos. Ya puesto en manos nuestras el paseo, planteamos el programa de obra a través de distintas licitaciones a las que llamamos por administración. Teníamos un presupuesto de contención y un plazo de ocho meses, la Municipalidad urgía porque quería tener su Rosedal nuevo. Había una cuestión política, dado que se quería inaugurar el reciclaje del Rosedal y el Parque Indoamericano al mismo tiempo.

Con esas presiones tomamos el Rosedal más la presión, como decía Diego, de los amigos del lago. Programación que era bastante complicada porque había que sacar tierra, hacer zanjas, plantar pasto, las rosas. Nosotros, como es costumbre en el estudio mismo, planteamos las reuniones en la obra misma, en el campo de trabajo para ir programando.

Así se dieron los primeros pasos: el control fitosanitario. Comenzó la obra: pusimos los camiones a mover la tierra y a partir de ahí, ya realizadas las licitaciones, controladas y aprobadas por la Municipalidad. A su vez nosotros tenemos un doble control, el control oficial y el control privado. Empezamos a realizar las obras como decía Patricio, un poco en el verano con un calor bárbaro, nos tocaron días de lluvia, todo este tipo de cosas que en una obra al aire libre se hace mucho más complicado que en un ámbito cerrado.

Además en un parque público no controlado vive gente y eso produce muchos roces y a veces nos impedía trabajar. El parque tiene una comunidad que lo vive continuamente, gente que hace aerobismo, que hacen gimnasia, corren, hay una vida alrededor del parque que entre los ocho y nueve meses que estuvimos trabajando y lo cercamos nos miraban como a extraños. El presupuesto como todo presupuesto se fue agrandando, se le agregaron cosas mejores como para que este parque se pudiera mantener en el tiempo, se han hecho estudios, conservado su trazado original, recompuesto los canteros y niveles del terreno. YPF nos apoyó y la Municipalidad fue entendiendo que nosotros queríamos hacer una obra que quedara bien para la ciudad y recuperar el parque tal cuál era.

La experiencia de obra como toda experiencia, en general es traumática y es muy buena sobre el final, cuando uno logra ese objetivo total y



abarcante que es este parque. Parte muy particular fue la recuperación del puente principal, el tipo de madera, las formas de anclaje de las nuevas pérgolas. Fueron todas construcciones que si bien teníamos la documentación fotográfica en cuanto a las formas, pero no sobre el procedimiento de trabajo. Implantamos elementos de tecnología actual por ejemplo en el puente se colocaron dos sistemas de encendido para la iluminación, el sistema de riego con su timer preparado para la época de verano tanto como para la de invierno, el riego de la rosérie.

Se desarrolló un ámbito complejo que no nos presentó dificultad técnica digamos, con respecto a cuestiones muy de forma, tampoco de presupuesto. Se resolvió agregar, como decía el ingeniero, al principio un baño más y además, lo que no tenía el parque, lugares para los utensilios y herramientas para la gente que lo cuida. Se construyó al lado una casa que es muy a tener en cuenta en parques públicos.

Restauramos todo el borde del lago que tenía un problema de ejecución, cuando nosotros lo tomamos se degradaba la orilla porque una parte de la madera estaba podrida, también los bancos y ese fue el problema a resolver en obra. Estaban rotos y eran de una determinada característica, qué hacíamos? O cambiábamos los bancos o recuperábamos algunos, bueno, se produjo la recuperación de algunos, recurrimos a la Municipalidad porque ellos tenían los únicos moldes y tuvimos que hacerlos casi caseramente. Para las farolas conseguimos las casas que las producían en aquellos tiempos y así se desarrolló esta obra a la que le pusimos fecha y la entregamos en tiempo y forma con una ayuda grande por parte de Aguas Argentinas. Porque no nos valía recuperar toda la parte de maceteros y jardines si no teníamos el lago en buenas condiciones.

Logramos en tiempo también la provisión de energía, en este caso la compañía proveedora de energía, tenía que poner una determinada medición y la Municipalidad no la aceptaba. Estuvimos limando asperezas lógicas en esa realización.

Además, es un área bastante grande para controlar que no se produjeran vandalismos ni robos. Desde el primer momento contamos con seguridad privada porque la Municipalidad aportaba su control y la participación del MOA. Recuperamos toda la pérgola lateral del puente retomando lo que eran los revoques, los exteriores y así desarrollamos todo el conjunto con una serie de contratis-

tas. Desde la gente que hizo la parquización unas ochenta personas aproximadamente, la empresa constructora que llevó cuarenta o cincuenta personas en distintas tareas, tuvieron que cambiar mosaicos de distintos sectores, la gente del riego, hubo que cavar no sé exactamente la cantidad de metros de zanja, todo este conjunto por suerte lo ejecutamos de buena manera.

Finalmente inaugurado en su momento por el representante del presidente de la Nación con el intendente en aquel momento el Señor Dominguez.

*Lic. Daniel Bargiela:*

Básicamente, había sido una tarea realmente buscada, por muchos años. Aquellos que habíamos estado hace tiempo trabajando en espacios verdes, vimos como se fue degradando el Rosedal. Ustedes recordarán los ochocientos cincuenta rosales que no duraron una semana, los tiraban al lago, los robaban, encontrábamos árboles pintados con aerosol, tuvimos que cepillar los troncos del palo borracho, lapachos, afectados los jacarandáes, muchos prendidos fuego.

Desgraciadamente, en otro paseo hecho por Benito Carrasco frente al Rosedal, que se llama Jardines de invierno, todavía se pueden ver restos de un incendio de hace un año y medio atrás. En general, el hecho de poner la reja fue la base para hacer la tarea y aunque mucha gente malinterpretó el cerramiento como algo que era privar de un espacio tan lindo a la comunidad era todo lo contrario. En todo el mundo un espacio de la característica del Rosedal está cercado y tiene un horario de visita, acá al estar abierto siempre ocurrían hechos vandálicos según los informes en altas horas de la noche o en la madrugada. Bancos rotos tirados al lago, un montón de plantas afectadas.

El recupero consistió en empezar a darle forma a las plantas que habían perdido su identidad completamente. Habían nacido espontáneamente Laureles, Ligustros, Moras que estaban ahogando a la plantación original. Muchos árboles se habían elevado buscando la posibilidad de fotosintetizar, otros habían perdido completamente sus bases, estaban con las raíces al aire por que no se distinguía como ya les explicó el ingeniero y el arquitecto cual era el camino y cual era el cantero.

Había una carencia de alimento enorme, todas las plantas denotaban deficiencia nutricional muy elevada. Se respetaron todos los árboles, hasta que en el estudio se comprobaba que podía ser peligroso para la gente que fuera a transitar el

Rosedal o por su grado de inclinación e imposibilidad de tutorado. Si ustedes visitaban el Rosedal iban a ver árboles como una Acacia visco que se le hizo todo un basamento para que siga viviendo, un poco porque no había mucho de esa variedad y otro poco porque la planta estaba bien pero había sufrido esa inclinación. Pero los grandes Eucaliptos glóbulos que amenazaban hacia el lateral de la calle con una gran inclinación y un estado interno de pudrición muy avanzado hubo que retirarlos. Todos los árboles que se retiraron fueron con aviso y comunicación a la Municipalidad para que vieran que no se distorsionaba en nada el diagrama inicial, al contrario, las plantas que se trocaron fueron continuando la línea paisajista. Fue así como el entorno de Ceibos que estaban poco florecidos tuvieron una fertilización, incorporándoles abono de lombrices para que pudieran desarrollarse bien. Hoy tienen una floración muy importante y la gente va a buscar semillas al Rosedal.

Volvimos a tener el Rosedal productor de plantas. En la bajada del puente encontramos un enorme *Omantus praga*. Una planta que perfumaba y daba identidad en las lecturas de la época se decía que la gente se regocijaba sintiendo el olor de las *Mischeias postatas*. Ellas fueron recuperadas al igual que las glicinas, a las que se les hizo toda una poda para permitir la construcción de la pérgola. Luego crecieron con ganas, sabían que no se las iba a mover si no que se las iba a alimentar. Los cipreses le hicieron un marco a todo el sector, no se permitió que ninguna planta pudiera afectarlos había hiedras que se habían ido por las ramas ahogandolas de forma tal que comprometían su vida, hubo que retirarlas y enseñarles que el lugar de ellas era de superficie.

El secreto es conservar, mantener toda puesta a punto del Rosedal. En el relleno de tierra se cubrieron todos los cuellos vitales de los árboles, no se tapó ninguna zona ni se comprometió en el cúmulo de agua, aún en las zonas bajas se hicieron drenes, para evitar que la acumulación de agua ya sea de lluvia o riego, pueda incidir en la evolución de árboles. En otro de los sectores encontramos tilos que se había quebrado, a un par de ellos, enormes, hubo que hacerles tratamiento dejándoles el drenaje libre, se ayudaron entre sí, una rama del más robusto sirvió de base para sostener al otro y siguen los dos vivos. Los antiguos *Populus* que estaban muy destrozados, sin embargo el esta es una planta con un gran poder de recupero. Estaban atrás del templete y hoy sus follajes son su marco. Son unas plantas muy viejas pero sin em-

bargo tuvieron ganas de seguir viviendo. Los Palos borrachos son los que más sufrieron graffitis y nos costó bastante sacarlos, hubo que cepillar, colocar una pasta hecha con resinas vegetales para que cicatrizaran, también han florecido y fructificado correctamente.

El caso de los tilos del monumento de Andrade es un rincón especial. En el se hace gimnasia todos los días y cuando perfuman parecen que estuvieran esperando a los gimnastas. Quiero mencionar especialmente el tema de los Robles y las Araucarias porque eran plantas muy añejas que tenían oídio, un hongo blanco, antracnosis, áfidos, muchos pulgones y a su vez hambre. El hambre crónico que marcaba necesario portarle en esa tierra negra comida pero en ningún momento se le puso productos sanitarios que pueda afectar el medio. Nosotros teníamos un fin y parecía que unía a todos un determinado logro que era salvar la naturaleza que allí existía. Así los productos eran todos de baja clase toxicológica, mucho trabajo de retiro manual de algunas plantas epífitas que podían ahogar, por suerte no tuvimos tanta cantidad de *Tillandsia*, son dolores de cabeza que a algunos Cedros los afecta.

A un *Ficus* especial, majestuoso gomero que estaba bastante comprometido, como lo está el *Ficus* de Plaza Lavalle por vivir en una ciudad que día a día va creciendo y aumentando su contaminación ambiental. Se le practicaron dieciocho hoyos perimetrales en la mitad de la proyección de la copa en el suelo, se colocaron caños ranurados, forrados con tela geotextil y se le fueron incorporando los fertilizantes y los insecticidas porque tenían un mal que era una cochinilla gris de la higuera, que estaba absorbiendo savia. El efecto fue bastante rápido, ya a los cuatro meses la brotación fue importante y se puede decir que la totalidad de plantas marcó una mejoría. Hoy es un paseo tranquilo, visitable mientras esté el portón abierto, lindo también para verlo desde afuera porque la iluminación no fue agresiva sino siempre valorizando las plantas. Podemos decir que si Benito Carrasco volviera a vivir, le gustaría ver el proyecto que él realizó crecido y sobre todo custodiado, porque cada tanto seguimos mirando que no se lo afecte.

Ing. Peralta Ramos:

En este parque hay dos ejes fundamentales, un eje es un trazado fundamental, por lo cual al colocar las rejas y las salidas de los puentes se tuvo que hacer dos ejes fundamentales que marcan el parque.



Las fuentes, la fuente redonda y más atrás las fuentes rectangulares y nuevamente el eje principal del Parque, el patio de los poetas, los monumentos.

Hoy, la población tira los papeles en los canastos.

El otro eje, en el fondo tiene el templete, en el que ubicamos una estatua, la flor de juventud.

El puente del lago, estaba a borde de colapsar. Se reconstruyó la parte de hierro y se colocó una

puerta, de forma tal de que en esta isla tuviéramos tiempo de que la naturaleza evolucione por sí misma, se hizo un trabajo muy intenso en todos los árboles, no se agregó más que cubresuelos, algunos sectores de pasto y bancos.

Antes había una especie de platea donde se daban conciertos, la idea era instalar una especie de escenario para producir hechos artísticos.

Ya han empezado a florecer las primeras 4000 rosas.

## Ecología del Paisaje Pampeano: consideraciones para su manejo y conservación

Ing. Agr. Claudio M. Ghersa - Ing. Agr. Rolando J. C. León

Prof. Asociado y Prof. Titular del Dto. de Ecología Facultad de Agronomía, UBA. CONICET

### LA EVOLUCIÓN DEL PAISAJE NATURAL

La región pampeana es una planicie originalmente cubierta por pastizales y abarca un área de más de 300.000 km<sup>2</sup>. En ella, se llevan a cabo actividades productivas que generan un gran volumen de alimentos y fibras. La región puede dividirse en cinco unidades diferentes si se toma en cuenta su heterogeneidad climática y geomorfológicas como así también aspectos fitogeográficos (Fig.1).

Las características geomorfológicas, la estructura del paisaje natural y las comunidades biológicas han sido descriptas detalladamente (Parodi 1947, Cabrera 1947, Vervoort 1967, Burkart et al. 1990, Soriano et al. 1991), por lo cual solo consideraremos alguna, que a nuestro criterio son importantes para describir la heterogeneidad del funcionamiento y las fluctuaciones presentes en las comunidades biológicas potenciales de solo

tres de las cinco unidades: la pampa ondulada, la pampa interior y la pampa deprimida. Estas características serán utilizadas más adelante para discutir la respuesta diferencial de cada una de estas unidades a los disturbios y transformaciones que el hombre genera en el paisaje desde el establecimiento de los primeros europeos hasta la actualidad.

La diferencia en altura relativa de la pampa ondulada, respecto de las áreas vecinas, genera su relieve característico y su sistema de drenaje exorreico bien desarrollado. La evolución del paisaje se debió fundamentalmente a los procesos vectoriales determinados por la topografía. La erosión, el transporte y la deposición del material original causaron la mosaicidad (patrón de heterogeneidad) en la región. Tal como se representa en la figura (Fig.2) los niveles topográficos alto-convexos de cualquier posición topográfica se relacionan con niveles relativos convexos de acumulación, que a su vez aportan hacia otros más bajos hasta llegar a los valles colectores principales. Es así que la acumulación de material aumenta en los niveles topográficos inferiores de la región.

Las precipitaciones anuales de aproximadamente 1000 mm, bien distribuidas a lo largo del año determinan que por la presencia del sistema de drenaje exorreico y del efecto del clima regional, se desarrollen suelos profundos y fértiles (Argiudoles). Con ellos se relaciona una estructura de la vegetación de pradera en años húmedos y de pseudoestepa durante los años secos. La temperatura del invierno rara vez limita la producción en forma significativa, en cambio la sequía estival limita frecuentemente el crecimiento de la mayoría de las especies. Las dominantes de las comunidades zonales, fueron probablemente especies de los géneros *Stipa*, *Paspalum*, *Aristida* y *Piptochaetium*. Estas especies perennes y las de los géneros *Baccharis*, *Vernonia*, *Heimia* y *Eupatorium* toleran las sequías. Excepto durante esta adversidad, la cobertura vegetal es mayor al 90%. La productividad del pastizal tiene variación

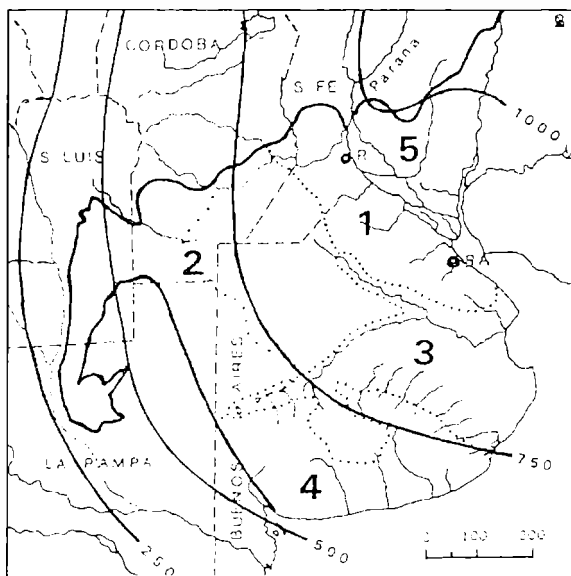


Figura 1: Región pampeana y sus unidades. Límites provinciales, límites de las subregiones, isohieta, precipitación anual en mm (período 1921-1950).

1= pampa ondulada, 2= pampa interior, 3= pampa deprimida, 4= pampa austral, 5= pampa entrerriana, R= Rosario, BA= Buenos Aires. (León et al. 1984).

estacional con un máximo durante la primavera. Las gramíneas perennes con fisiotipo C4 dominan la producción del pastizal durante el período cálido mientras que las con fisiotipo C3 lo hacen durante el período frío. Los mínimos de productividad ocurren cuando el grupo funcional del período cálido es reemplazado, durante el otoño, por el del período invierno primavera. Las sequías son el producto del balance de agua negativo causados a veces, por la escasez de precipitaciones, y normalmente, por la fuerte demanda de agua generada por altas temperaturas y el viento del período estival (Hall et al. 1992).

La pampa interior está localizada al oeste y al sudoeste de la pampa ondulada. Por la falta de pendiente y el carácter arenoso de los suelos, esta unidad carece de un sistema fluvial desarrollado y por lo tanto de cuenca exorreica. La llanura está quebrada únicamente por médanos antiguos y fijos. El régimen de precipitaciones en esta unidad es en promedio unos 200 mm menor al de la pampa ondulada y tiene un gradiente que va de la isohieta anual de 900 mm decreciendo hacia el oeste limitado por la isohieta de 600 mm. La temperatura media también es menor al de la pampa ondulada y decrece en el mismo sentido que las lluvias. Los suelos arenosos tienen excesivo drenaje, sin embargo en períodos húmedos se producen inundaciones. Los relieves convexos poseen abundantes lagunas, algunas saladas y otras dulces. A esta unidad se la divide en dos subunidades: la pampa plana o central al este, con un relieve plano y con un sistema de lagunas y cañadas, y la pampa occidental, que posee un relieve ondulado moldeado por procesos de deflación-acumulación que tuvieron lugar durante áridos paleoclimas. Debido a las condiciones más extremas en esta región, la cobertura es menor al de la pampa ondulada variando entre un 60 % y 80 %. Las comunidades, dominadas por gramíneas corresponden a una estepa que tiene período de reposo durante el final del verano y en algunos años, durante el invierno, a causa de las bajas temperaturas. Las especies dominantes son *Sorghastrum pellitum* y *Elyonurus muticus*. Hacia el SW adquieren importancia *Poa ligularis* y varias especies de *Stipa*. En lugares bien drenados *Paspalum quadrifarium*, *Cortaderia selloana* y *Eringium* sp. suelen ser las especies más conspicuas de la comunidad.

La pampa deprimida está ubicada al sur de la pampa ondulada, en áreas planas, con muy abundantes espejos de agua, relacionados temporalmente con la cuenca del río Salado. Debido a su

escasa pendiente el sistema de drenaje es endorreico o arreico, pese a que el clima es subhúmedo. Esta unidad se inunda frecuentemente y durante el invierno, en el período de balance hídrico positivo la napa freática se encuentra frecuentemente por encima de la superficie de las áreas cóncavas (Fig.3). La vectorialidad se manifiesta aun con los escasos desniveles presentes en la unidad. En los períodos en los que el balance hídrico del suelo es positivo el agua escurre relativamente rápido de las áreas convexas a las cóncavas, y mucho más lentamente a través de la llanura. Durante los períodos en que el balance se hace negativo, en los bordes de las lagunas, la dirección del vector se invierte, y el flujo de agua determinado por la evaporación, traslada sales de los bajos hacia los altos. Este proceso es particularmente importante para la evolución del paisaje. La mosaicidad particular que caracteriza a esta unidad se delineó como consecuencia de la impronta topográfica correspondiente a procesos eólicos durante el paleoclima árido y los procesos descriptos para períodos húmedos como el actual. Las comunidades de esta unidad comparten la mayoría de las especies con las comunidades de la pampa ondulada. Sin embargo, estas se ven enriquecidas por especies adaptadas al régimen de frecuentes inundaciones, tales como *Leersia*

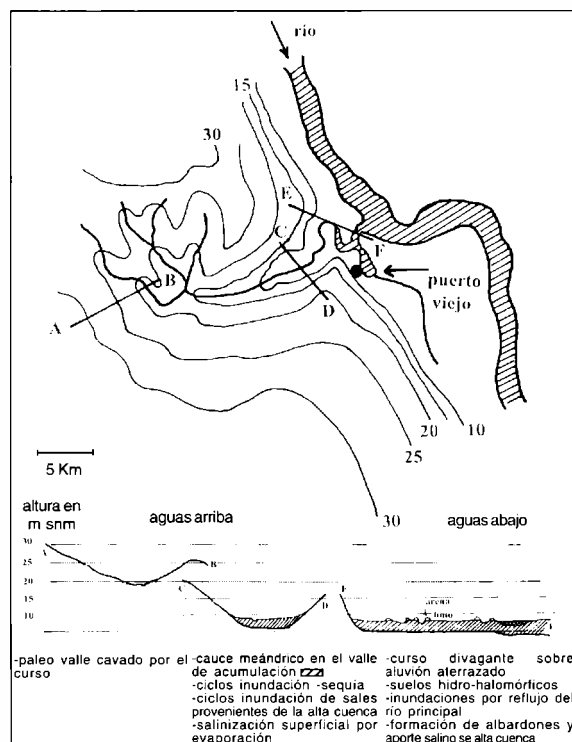


Figura 2: Pampa Ondulada. Período anterior a 1800. Topografía como origen de vectorialidad y mosaicidad. Esquema idealizado de un afluente del río Paraná.

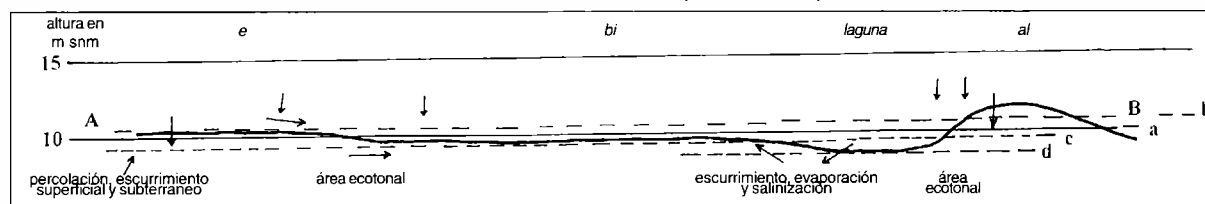
*hexandra*, *Paspalidium paludivagum*, *Carex phalaroides* y *Stipa batioensis*. En algunas áreas el *Paspalum quadrifarium* puede dominar la comunidad y en otras con halomorfismo edáfico la comunidad es reemplazada por espartillares dominados por *Spartina sp.*.

Salvo en los suelos halomórficos, la cobertura de los pastizales de esta unidad es muy alta, y por carecer de función caducifolia la estructura corresponde al de una pradera. Las fluctuaciones más importantes en la productividad se relacionan con las estaciones climáticas, que al igual que para la pampa ondulada, presenta reemplazo de especies de producción durante la época fría por especies que crecen durante la época cálida. La productividad de estas comunidades no es afectada negativamente por las inundaciones (Chaneton et al. 1988, Lavado y Taboada 1985, 1988, Insausti y Soriano 1988).

Es posible pensar que antes de la llegada de los europeos y sus animales domésticos a esta región, el flujo de energía a través de los ecosistemas, en cada una de estas unidades estaba controlado por la diferencia en la carga de radiación que llegaba al suelo a lo largo del año. Esta carga variaba entre aproximadamente 26 MJ m<sup>-2</sup> en diciembre y 8.9 MJ m<sup>-2</sup> en julio generando importantes cambios de temperatura. Durante el período cálido y con balance hídrico negativo del suelo, las especies termófilas con metabolismo C4 y más tolerantes al estrés hídrico mantenían la productividad de los pastizales. Durante el período frío, y con un balance hídrico positivo, la producción recaía sobre especies C3. Las frecuentes sequías eran otro factor importante para modular la productividad de las tres unidades. Solamente en la pampa interior, las precipitaciones menos abundantes, el menor promedio de precipitaciones, la escasa capacidad de retención de agua de los suelos, los vientos y las temperaturas invernales

bajas, determinaban abscisión otoñal parcial. En años con condiciones extremas, la función caducifolia probablemente se generalizaba, dándole a la comunidad la característica de estepa (Soriano et al. 1991). Esta característica, acentuada en la parte occidental, determinaba condiciones favorables para los incendios, originados por las tormentas eléctricas o por los indígenas con fines cingénéticos.

En la totalidad de la región, la heterogeneidad del paisaje probablemente se veía bien reflejada en ecotonos más o menos marcados entre las comunidades vegetales, asociados con las variaciones bruscas o tenues de la topografía y las diferencias edáficas. El balance de materia orgánica en el sistema era positivo, excepto cuando se producían incendios. La mayor parte de la actividad humana y de la fauna se concentraba cerca de los ríos y lagunas dulces. Sólo existían herbívoros pequeños representados por venados, guanacos, roedores, armadillos, algunas aves caminadoras e insectos (Soriano et al. 1991). Es poco lo que se sabe sobre el papel que pudieron tener estas especies sobre la evolución de los pastizales de la región. La distribución de los guanacos y los venados estaba acotada a las áreas de abrevaderos, que, a pesar del régimen elevado de las precipitaciones, no era muy abundante en la región. Por esta razón es poco probable que estos animales hayan participado fuertemente en la estructuración de las comunidades vegetales de la región pampeana. En cambio, los armadillos han estado presentes en la región durante una parte importante del período de pedogenesis y dispersos por todo el área. Estos animales, disturban el suelo haciendo galerías para refugiarse y para capturar los insectos (principalmente hormigas), las raíces y los tubérculos, que utilizan para alimentarse. Esta característica, hace pensar que los armadillos pudieron desempeñar un papel más importante que los otros mamíferos en la



**Figura 3:** Pampa Deprimida. Ejemplo de paisaje inundable: Paisaje La Cebadilla. (Burkart et al. 1990). Las flechas indican la dirección del flujo hídrico. También se indica el nivel normal de la napa (a), el nivel de invierno inundado (b), el nivel de verano seco (c), el nivel de extrema sequía (d).

Subunidades fisiográficas (Burkart et al. 1990):- **Relieve ondulado, alto:** áreas convexas de extensión reducida -**al.**- **Relieve plano, intermedio, con problemas de hidromorfismo:** áreas planas a levemente onduladas, hasta 40% de la superficie con depresiones circulares aisladas, pequeñas -**e.**- **Relieve deprimido, graves problemas de hidromorfismo:** complejo con 80% de la superficie con depresiones circulares, pequeñas, asociadas entre sí -**bi.**

estructuración de las comunidades vegetales que encontraron los españoles al momento de su arribo a las pampas.

## EVOLUCIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

### La llegada de los europeos y la expansión del ganado vacuno y caballar

Scobie (1964) ha manifestado que las pampas argentinas del siglo XVI fueron las primeras fronteras de pastizales encontradas por los europeos. En ese momento toda la región era utilizada por un número reducido de especies herbívoras. Asimismo la falta de alimento, madera y agua potable determinaba que sólo pequeños grupos nómades vagaban en el área.

El ganado salvaje introducido en las pampas por Juan de Garay en 1573 se volvió muy abundante en estos pastizales. Las primeras vacas y ovejas fueron traídas a Santa Fé desde Asunción del Paraguay, mas tarde se trajeron otros animales desde Santiago y Córdoba (Mendoza 1928).

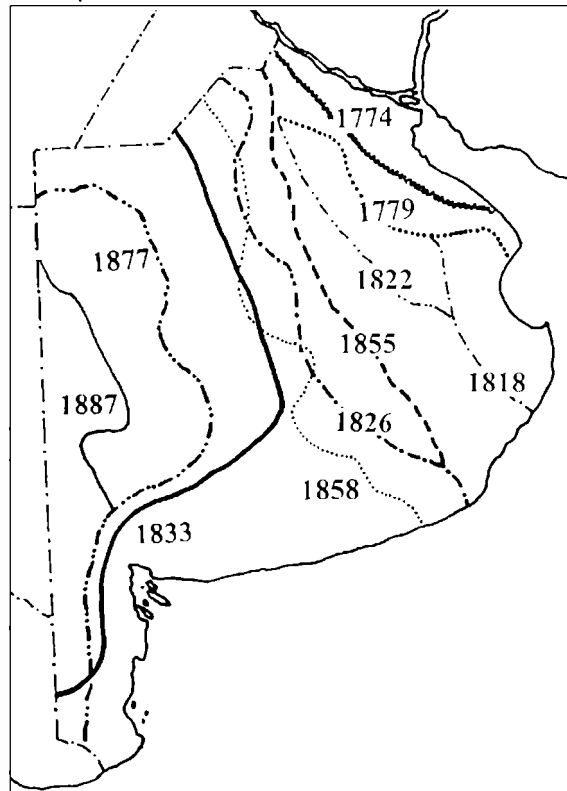
El efecto de degradación de los pastizales que produjo la invasión de las pampas por el ganado vacuno y por los caballos ya se hizo evidente a principios del siglo XVII. Felipe III en el año 1619 se ve obligado a dirigirse a los nuevos gobernadores de las dos jurisdicciones de la provincia del río de la Plata y Paraguay, para ponerlas en conocimiento sobre este hecho producto del sobre pastoreo y pisoteo.

Aparentemente los fuegos eran frecuentes en estos pastizales. Darwin (1845) comentó la práctica de prender fuego la vegetación para "espantar a los indios", pero además para mejorar las pasturas. McCann quien viajó por las pampas en 1847 hizo referencias a grandes fuegos que mataban animales y destruían viviendas (McCann 1853). La existencia de gran número de ganado salvaje atrajo rápidamente a los araucanos (Henckel 1950) desde las tierras del sur, y fueron estas tribus devenidas ecuestres, quienes por muchos años frenaron el avance del establecimiento de los europeos al sur de Buenos Aires (Fig.4). A pesar del riesgo de los ataques de los indios de a poco los descendientes de los colonos europeos se fueron estableciendo con su ganado en grandes estancias sin límites ni cercos.

Luego que los rodeos reemplazaron la cacería de ganado, el establecimiento de plantas de salado de carne creó una novedad en el paisaje urba-

no, y representó un importante progreso en la utilización de los animales. Además el desarrollo de la cría de ovejas contribuyó a intensificar la utilización de los pastizales. Prejuicios culturales impedían el desarrollo de la agricultura, ya que el trabajo manual era considerado de bajo prestigio. La población humana en Buenos Aires y alrededores se estimaba en 6064 en 1744, 12925 en 1778 y 32168 en 1801 (Randle 1969). Es así que en el censo de la provincia de Bs. As de 1881 las comunidades de pastos blandos inducidas por el fuego y el pastoreo cubrían solo la pampa ondulada y la deprimida (Fig.5).

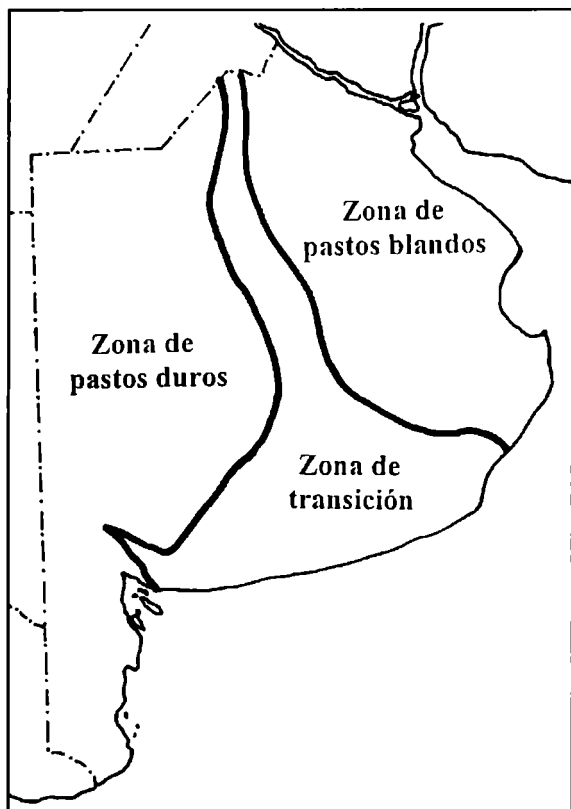
La necesidad de delimitar las ciudades, de identificar a los terratenientes y a los propietarios de los animales, como así también de separar las áreas urbanas de los sembradíos y de las zonas de pastoreo, generó actividades que desde el tiempo de los cabildantes fueron marcando una parte importante del patrón que produjo las principales modificaciones del paisaje pampeano. Es así que después de trazadas las doscientas cincuenta manzanas en torno a la Plaza Mayor de ciudad de la Santísima Trinidad y Puerto de Santa María de los Buenos Aires en 1580, se procedió al primer reparto de solares y chacras. Este paso, (secundado por el alarife Francisco Bernal "medidor de



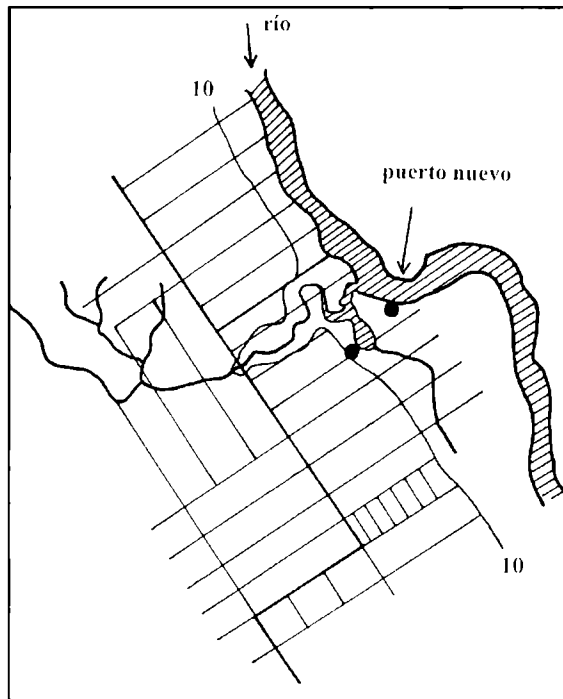
**Figura 4:** Movimiento de fronteras en la pampa bonaerense. (Cortés Conde, 1968).

tierras, cuadras y solares", que llevaba consigo una cuerda de cien varas, (N.H. Sbarra 1973) se acompañó del señalamiento de *suertes* de estancias de media legua de frente (2,5 km.) por legua y media de fondo (7,5km.), sobre los ríos, Luján, Las Conchas, Riachuelo, y el Río de la Plata (en éste el reparto llegaba hasta el valle de Santa Ana, actual ciudad de Magdalena). El patrón rectangular, de este demarcado inicial se propagó por toda la región, y generó una red de límites y corredores, al principio determinada por zanjás y por cercos vivos y muertos, y más tarde por los alambrados y los caminos (Fig.6). Esta red que aun persiste, se yuxtapuso a la mosaicidad original, modificando el patrón vectorial que le dio origen y tuvo un papel importante en la transformación biológica de las comunidades originales. Los cercos plantados, al principio con pitas (*Agave sp.*) y tunas (*Opuntia sp.*), y luego por especies arbóreas como el añapindá (*Acacia bonariensis*), el tala (*Celtis tala*), la cina-cina (*Parkingsonia sp.*) introdujeron las primeras especies arbóreas al interior del paisaje pampeano y fueron extendiéndose con el avance de las fronteras que permitió la

instalación de postas, puestos y fortines. El zanjado fue un oficio rural, que luego derivó en el de alambrador, y que frecuentemente era realizado por extranjeros, principalmente irlandeses (N. H.Sbarra 1973). La dispersión cultural de estos extranjeros se produjo con las líneas de zanja y de alambrado, produciéndose en forma simultánea la introducción de nuevas especies tales como el *Onopordum sp.*, *Ulex sp.* etc. Las rutas de traslado y de comercio, que al principio generaban huellas y senderos que atravesaban el campo por cualquier parte, muchas veces siguiendo las "rastrilladas"<sup>1</sup>, dieron lugar a caminos permanentes. Estos posteriormente se adosaron a las líneas de los polígonos ortogonales demarcados por el alambrado. El tránsito continuado por los caminos "reales" (más anchos e importantes) generó marcas en el paisaje: profundas huellas que derivaban frecuentemente en cárcavas debido a la erosión hídrica y a la eólica. El ombú (*Phytolaca dioica*), el ligustro (*Ligustrum lucidum*), la palmera (*Phoenix canariensis*), y posteriormente, el eucalipto (*Eucalyptus sp.*) fueron diseminados a lo largo de estos caminos en forma de montes peridomésticos



**Figura 5:** Límites de distintos tipos de pastizales en 1881. (Cortés Conde, 1968).



**Figura 6:** Pampa Ondulada. Evolución del paisaje cultural, período 1800-1900.

Primer parcelamiento (en *suertes*). Posteriores parcelamientos siguiendo ese diseño y su eje NE-SW. La cuadrícula ubica el sentido que siguieron sucesivamente las zanjás, los cercos, los caminos y los alambrados perimetrales a través del tiempo.

<sup>1</sup> Rastrillada: conjunto de surcos paralelos y tortuosos que se forman naturalmente por el continuo tránsito de ganado o por las huellas dejadas por arreos y jinetes. Suelen ser profundas y constituyen un camino ancho y sólido (Barba, 1956).

y de sombra para el ganado. Tanto la dispersión de los árboles, como el uso de los alambrados permitió, la introducción lenta de las aves del monte y de los bosques peripampeanos en el ambiente de los pastizales pampeanos. Originalmente las aves que habitaban en los pastizales eran especies caminadoras y que nidificaban en el suelo, pero, los árboles de los cercos y de los montes peridomésticos fueron rápidamente aprovechados por el hornero (*Furnarius rufus*), la cotorra (*Myopsitta monacha*), y el zorzal (*Turdus rufiventris*). La actividad de este último fue el vehículo de disseminación de muchas de las especies vegetales que transformaron y transforman el paisaje pampeano. (Montaldo com. pers.).

Conforme se expandían las fronteras, se generó la necesidad del manejo del ganado, y un aspecto importante del mismo, en esos tiempos estaba relacionado con la escasez de aguadas y con los períodos de sequía. En 1826 ya se conocía el balde sin fondo, una máquina sencilla hecha de cuero para extraer agua de un pozo a tiro de un caballo, y durante la segunda mitad del siglo XIX se conocían y utilizaban en algunas estancias, máquinas para extraer agua tales como: "el balde volcador" (1853),- una máquina similar a la anterior, hecha de metal con una válvula en el fondo que se abre en la carga y se cierra al elevarlo -; "la manga" (1832), un balde sin fondo mejorado; "las norias" (1860-80)- mecanismos diversos impulsados por caballos para sacar agua en forma continua; y "el molino de viento" (1878). A pesar de la disponibilidad de estos adelantos tecnológicos que reemplazaron el primitivo cavado de jagüeles profundos y abiertos de vertiente, ellos no participaron en la extensión de las áreas de pastoreo hasta la última década del siglo XIX (Sbarra 1973). Frecuentemente los animales morían en grandes números en el fondo barroso de los ríos y arroyos durante los extensos períodos de sequía. Darwin (1876) describió la severa sequía de los años 1827 a 1832 cuando murieron un millón de animales sólo en la Provincia de Buenos Aires.

Tras la campaña del desierto de Julio A. Roca y en las dos últimas décadas del siglo, el tendido de ferrocarriles sumó un nuevo elemento al paisaje: el patrón radial de las vías convergentes a los puertos se sobrepuso al rectangular, ya establecido por la subdivisión de la tierra.

Lo acontecido en trescientos años desde el arribo de los europeos a las pampas, introdujo cambios substanciales en el paisaje y modificó

muchos de los flujos de información y de energía que regulaban la estructura y las funciones de los ecosistemas. Los incendios y el pastoreo reestructuraron las comunidades, reduciendo las dominancias e incrementando la diversidad. Los límites ecotonales se desdibujaron y muchas unidades que antes del advenimiento del vacuno y del caballo se veían estructuralmente diferentes, en ese momento aparecían como homogéneas.

Los flujos comerciales entre los colonos y los indígenas junto con el movimiento y expansión del área ocupada por los animales traídos de Europa, dispersaron malezas nativas y exóticas peridomésticas: algunas (exozoocoras) de los géneros *Bidens*, *Tagetes*, *Xanthium*, *Arctium* y otras (anemócoras de los géneros) *Silybum*, *Cardus* etc. Las especies leñosas y los pájaros nativos y exóticos invadieron el pastizal desde los límites compartidos con la estepa arbustiva y el bosque xerofítico que rodean los pastizales pampeanos. Las imágenes aéreas de la pampa occidental que muestran invasión en líneas de *Prosopis caldenia* y en isletas de *Geoffroea decorticans*, pueden ser tomadas como evidencia de las transformaciones ocurridas. Estas líneas marcan la ruta que seguían los malones entre las lagunas de agua dulce para abreviar los arreos del ganado robado que conducían desde el sur de Córdoba hacia Chile. Es muy probable que la dispersión de las semillas y la modificación del pastizal generada por los animales en tránsito haya favorecido la invasión de las leñosas a lo largo de las rutas mencionadas (León y Anderson 1983).

La pérdida de la dominancia de gramíneas cespitosas como *Paspalum quadrifarium*, *Stipa* sp. *Aristida* sp etc y su efecto sobre la estructura y diversidad del pastizal no está bien documentada. Sin embargo, existen evidencias de la invasión de cardos ocurrida antes de 1830. Viajeros y residentes ingleses describieron las grandes áreas cubiertas por cardos, que alcanzaban más de 3 m de altura y que cubrían muchas millas cuadradas, impenetrables por el hombre a caballo (Darwin 1898, Hudson 1918).

La existencia de ecotonos definidos entre las comunidades del pastizal y su eliminación por efecto del pastoreo tampoco están documentadas. Sin embargo estudios que muestran que las comunidades que, en ausencia de pastoreo se presentan estructuralmente diferenciadas, se vuelven homogéneas bajo pastoreo (Sala et al. 1986).

La pérdida de cobertura vegetal generada por



el fuego y el sobrepastoreo junto con el tránsito de carruajes y de vacunos y de caballos produjo erosión de los suelos, particularmente visible cerca de los abrevaderos y en las áreas peridomésticas. Muy tempranamente en los mataderos y en los saladeros se produjo contaminación local importante. En 1749 fue la causa que obligó a cambiar el asentamiento de un convento de capuchinas (Zabala y Gandia, 1980).

La síntesis formal de la evolución del paisaje cultural se puede expresar agregando los factores antrópicos a los presentados en la Fig. 3: fuego, pastoreo, demarcación de la propiedad, tendido de caminos, aumento de los flujos comerciales, actividades industriales primarias y aumento de la población humana.

### La Pampa agrícola cerealera

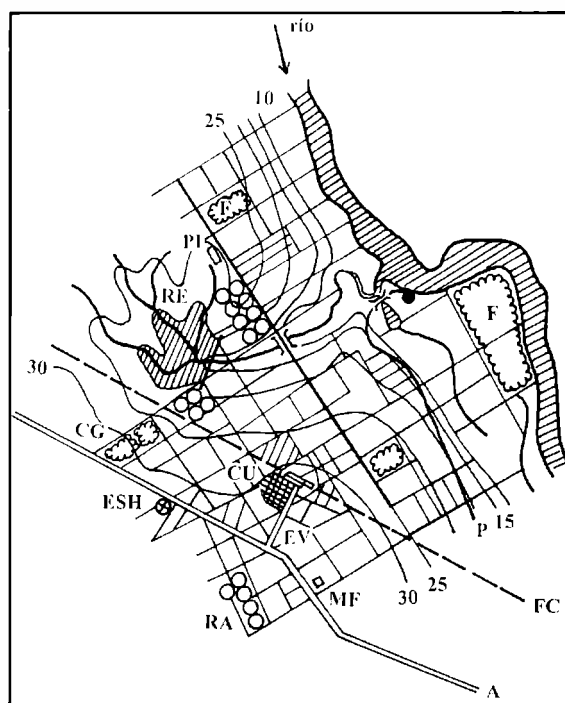
La desaparición de los malones, la caída gradual del sistema latifundista, la expansión de los ferrocarriles y la fuerte inmigración desde Europa, hicieron que durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX se dieran las condiciones para que se produjera un cambio estructural significativo en la región pampeana. En la Fig. 7 se representa una síntesis de los cambios más conspicuos que se generaron a partir de una quimera de adelantos tecnológicos que se extendieron por la región durante este siglo. Por ejemplo, las tecnologías introducidas para el manejo de los sistemas pastoriles, tal como las aguadas con balde volcador, los molinos y el alambrado, que ya se conocían en la región antes de 1850, se expanden junto con la población de colonos europeos con tradición agrícola que lentamente va ocupando la llanura. Nace la "pampa agrícola cerealera" (Chiozza 1978). Este fenómeno se desplaza fundamentalmente desde Santa Fé hacia el resto de la llanura pampeana. Sólo los suelos inundables de la pampa deprimida y la falta de lluvias del sector occidental de la pampa plana, detienen la agricultura luego de que los colonos padecieran los primeros fracasos (León et al. 1984). Por esta razón, durante este período, los mayores cambios (v.g. el reemplazo del sistema latifundista) se producen principalmente en la pampa ondulada.

A continuación se analizan a nivel de paisaje (físico y humano) los cambios producidos en la pampa ondulada durante tres periodos del presente siglo. Ellos pueden ser extrapolados al oriente la pampa interior y a la pampa austral, unidades con desarrollo similar al de la primera. Las trans-

formaciones del paisaje en la pampa deprimida fueron, en general, menores, y serán tratadas aparte, al finalizar la descripción de los cambios en la pampa ondulada.

### El paisaje de 1910 a 1930

El paisaje dominante era el del campo natural, pastizal desarrollado sobre campos con escasa o nula historia agrícola y el de los cultivos de cereales, lino o alfalfa. El horizonte se presentaba abierto pero interrumpido por las prolongadas hileras de eucaliptos de las estancias, las extensas forestaciones de sus cascos, y los montes peridomésticos de chacras y tambos. Los ferrocarriles constituían una eficiente trama de transporte desde y hacia, Rosario y Buenos Aires, los centros de industria y comercio. La trama era densa y aseguraba el transporte promedio diario entre los pueblos y las ciudades importantes, tales como Pergamino, Junín, Venado Tuerto, Mercedes, Zárate, etc. Los trenes de pasajeros llegaban a horario y circulaban con buen número de pasaje-



**Figura 7:** Pampa Ondulada. Evolución del paisaje cultural, período 1900-2000.

Se muestran los nuevos elementos incorporados en el paisaje: autopista (A), country y golf (CG), centro urbano (CU); estación de servicios viales y hotel (ESH); enlace vial (EV); forestación (F); ferrocarril (FC); matadero y frigorífico (MF); pavimento (P); planta industrial (PI); riego por aspersión (uso de napas profundas) (RA); represa y embalse (RE). Algunos de ellos generan efluentes industriales y urbanos. La ampliación de la red vial en el caso del puerto nuevo produjo aislamiento y colmatación de la laguna y abandono total del puerto viejo.

ros. No obstante eran pocos los que realizaban viajes largos. Los habitantes de cada pueblo y los chacareros generalmente no conocían Rosario o Buenos Aires, o habían ido solo una vez.

El transporte no ferroviario de mediana y larga distancia era nulo. Los carros, sulquis y volantas aseguraban el transporte desde los campos hasta el pueblo y las estaciones. La densidad de autos y camiones era muy baja y muy poco operante luego de las lluvias. Solo las ciudades y los pueblos grandes (Rosario, Pergamino, San Nicolás, Junín, Capilla del Señor) poseían calles adoquinadas, y recién en la década del 30 se terminó la primera ruta en la región en el tramo Buenos Aires - Pergamino (ruta 8), con planchas de cemento armado con juntas de alquitrán. Cabe destacar que la construcción de la primer ruta de este tipo en el país, no obedeció a necesidades productivas o económicas sino, a imperativos recreativos de la clase pudiente, pues unió Buenos Aires con Mar del Plata, la Biarritz del hemisferio Sur. Las estadias estivales de la burguesía argentina en esa localidad constituyó el, proto-turismo argentino y reemplazó en parte al que tenía como destino Europa, por períodos de tiempo más prolongados (Sebreli 1970).

La vida rural de la mayoría implicaba un horizonte constante: el de la chacra y el del camino al pueblo. Había escuelas rurales, a veces asociadas al casco de alguna estancia, en las que los niños aprendían aritmética elemental y gramática (cuarto grado, generalmente). Tanto varones como mujeres llegaban a ella a caballo o en sulky.

En la chacra se faenaban cerdos y ocasionalmente una vaquillona, esto generalmente se justificaba sólo en las estancias que concentraban una población más grande. Chacra y estancia poseían un área dedicada a la huerta. En el primer caso, la quinta estaba alejada de la casa, para aislarla de las aves de corral, y cerca de algún molino, en el segundo contaba con un encargado: el quintero. En ella se producían, papas, cebollas, zapallos, melones, sandías, camotes, repollos, a veces tomates, pimientos y berenjenas para el consumo. También «el monte» con árboles frutales era una figura común en ambos establecimientos, donde había, durazneros, ciruelos, higueras, damascos, tunas y a veces cítricos.

El estanciero, que solo visitaba su propiedad en verano, estaba representado por el mayordomo, residente permanente en el casco respectivo. Entre el 20 y el 50 % de las tierras pertenecían a

grandes propietarios que en parte las tenían ocupadas por medianeros (Scobie, 1964) o arrendatarios. Los cultivos más frecuentes eran el maíz, el trigo, el lino y otros cereales invernales. Los alfalfares eran las únicas pasturas permanentes conocidas y se implantaban cuando un medianero o un chacarero terminaba el ciclo agrícola. Generalmente eran cortados 3 o 4 veces, según las condiciones hídricas del verano y el heno producido era emparvado. Con frecuencia los alfalfares duraban 4 ó 5 años, y los más longevos que duraban entre 10 y 15 años, en sus estados avanzados se pastoreaban directamente (Arena, 1938). Los implementos agrícolas: arados, rastras, cortadoras de alfalfa, cosechadoras de grano, habían sido hasta ese momento movidas por caballos. En las primeras décadas del siglo las trilladoras movidas por motores a vapor habían hecho su aparición: instalada en un rincón del cultivo trillaba y embolsaba el cereal cortado, hilerado y recogido en el lote. Los grandes tractores (locomóviles) con ruedas de hierro dentadas no eran muy comunes aún y los trojes (de caña de Castilla) para almacenar el maíz de consumo (sin desgranar) se cargaban con tolva tirada a caballo. Los equinos también eran usados en las norias (cuando se usaba agua de la napa para regar cultivos de huerta) y en los hornos de ladrillo para mezclar el barro (yeguas generalmente). Una gran parte de la superficie productiva se dedicaba a proveer el forraje necesario para los animales de trabajo.

Las adversidades de esa época, exceptuando las sequías, las lluvias torrenciales, el granizo, o las heladas fuera de época, eran las malezas (Parodi, 1926) y las mangas de langostas (Scobie, 1964). Las primeras constantes y de difícil control (con el escardillo o el arrancado a mano) eran muy distintas según los cultivos crecieran en invierno o el verano: el nabo y el rábano silvestre entre los primeros, la quinoa, el yuyo colorado y el chamico entre los segundos.

Las langostas eran menos frecuentes pero más catastróficas porque cuando llegaban a la región no dejaban biomasa verde sobre el suelo («hasta la ropa tendida se comían» según la anécdota) excepto la de algunas especies poco palatables como la del paraíso (*Melia azedarach*). Las barreras de latón, las trincheras y los lanzallamas eran parte de la parafernalia usada para la lucha, que no excluía el ruido de las cacerolas producido por una población entera para ahuyentar a la manga voladora.

La cosecha de maíz se realizaba a mano y empleaba mano de obra que provenía de las provincias del norte (Santiago del Estero, Tucumán, etc.) y que se aposentaba en cada chacra, sucesivamente mientras duraba el trabajo: dos a seis semanas, según la superficie sembrada. Este trabajo «golondrina» (de corto vuelo) reemplazaba al de procedencia italiana, muy frecuente en la primera década del siglo (Scobie, 1964).

El cereal cosechado se almacenaba en los galpones de las estaciones ferroviarias en bolsas o a granel y desde allí se transportaba a los puertos exportadores. Ya no funcionaban los molinos harineros locales (tahonas) que habían sido operativos a comienzos del siglo. Los trigales extensivos habían reemplazado los pastizales que sustentaban las majadas de ovejas y los rodeos aún existentes en la región a fines del siglo. El área de influencia de las grandes ciudades (Buenos Aires-Rosario) hasta 60-70 km. pasó gradual pero rápidamente de la ganadería de fin de siglo a la agricultura extensiva (trigo-lino-alfalfa), y a las explotaciones más intensivas (producción de leche, hortalizas, frutas, vivero forestal y ornamental y muy tímidamente floricultura).

Las estaciones ferroviarias no solo acopiaban granos, también estaban equipadas para la concentración y embarque de ganado. Los corrales, manga y bebederos estaban muy frecuentemente poblados con rodeos que eran cargados en largos trenes de vagones jaula con destino a los frigoríficos peri-urbanos o portuarios.

Para 1930 una superficie significativa de los suelos agrícolas de la pampa ondulada y de la pampa interior plana había sido cultivada. En 1930 la superficie cosechada se aproximaba a los diez millones de hectáreas (Hall et al. 1992). En el área agrícola la comunidad del pastizal que se caracterizaba por tener alrededor de 222 especies, había sido empobrecida en los cultivos de maíz a ca. 53 spp: 32 de la flora original y 21 especies exóticas (Ghera y León 1997). Es interesante destacar que el empobrecimiento ocurrió a expensas de las gramíneas perennes. Sin embargo la proporción de especies con metabolismo  $C_4$  respecto de las  $C_3$  permaneció similar, en la comunidad empobrecida respecto de la original. (Ghera y León 1997).

En la pampa deprimida continuó el régimen latifundista. El tipo de tenencia de la tierra y el uso del alambrado produjeron caídas en la carga ani-

mal, respecto de la época de las vaquerías. Las numerosas aguadas determinaron una desconcentración de los abrevaderos naturales.

### El paisaje de 1940 a 1960

La segunda guerra mundial tuvo consecuencias directas en la economía de la región. Durante varios años la producción de maíz no colocada fue utilizada como combustible (se quemaba la mazorca completa, no solo el marlo como en la época anterior). La posguerra incentivó el comercio y la producción agropecuaria, al punto de sacar en algún momento, la harina de trigo del mercado panadero local. El desarrollo industrial correspondiente al primer cuarto de siglo se vio fortalecido levemente durante el conflicto, pues se paraliza la importación, y fue promovido luego del armisticio por las políticas proteccionistas y de nacionalización adoptadas por el gobierno peronista y los de facto con él asociados.

Se inicia en este período el deterioro del sistema ferroviario cuyos ramales empiezan a salir de actividad en el año 1960 y se hace evidente un marcado envejecimiento, sin reposición, del material rodante. Aparece una nueva legislación de trabajo, con jornada laboral de 8 horas con aumento de la importancia de los sindicatos y del efecto de las huelgas.

En este período hubo un gran desarrollo del transporte automotor, sobre la base de una red pavimentada cada vez más extensa y de una flota de camiones y de ómnibus que reemplazó la capacidad de transporte de los vagones de ferrocarril en constante merma (Mercedes Benz se instaló en la década del 50 y la metalurgia del Estado da origen al «rastrojero», un vehículo para el chacarero desarrollado con licencia alemana -Borgward).

El desarrollo industrial en algunos núcleos urbanos (especialmente Buenos Aires y sus alrededores, Córdoba y Rosario) con oferta de trabajo constante determinó una migración que se nutría en las provincias más pobres (Corrientes, Sgo. del Estero, Chaco, Catamarca y San Luis), pero también atraía a jóvenes y a veces a familias enteras de colonos y chacareros de la Pampa ondulada. Por esta época nace la figura del «cabecita negra», referencia despectiva al provinciano pobre radicado en Bs. Aires, que reemplazaría al término «payuca», menos despectivo, usado con anterioridad para designar al mismo personaje, más transitorio en su residencia porteña<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Portezo: relativo a la Capital Federal, al puerto de Buenos Aires.

El paisaje rural se enriquece en cultivos y el ganado pastorea ahora en praderas polifíticas. Se generaliza el uso de los herbicidas. El lino ya casi no se cultiva y frecuentemente los rastrojos son quemados luego de la cosecha.

Hubo una intensa actividad en el Instituto de Suelos y Agrotecnia (actualmente Dto. de Suelos del INTA) para trazar la carta de suelos del país, cuyos primeros resultados aparecieron en 1972. Con la detección de la erosión laminar y en surcos se realizan los primeros estudios que describen los efectos de la erosión hídrica en la Pampa ondulada. Los trabajos más importantes fueron publicados en el inicio del siguiente período (Prego, 1965). La carta de suelos del INTA publicada durante la década del 70 y que fuera elaborada en la década anterior, crea una subclase *e* (erosión) para describir la situación que presenta ese "peligro latente" o que "pudo haber sufrido ese daño en el pasado...".

En la pampa plana, al oriente de la pampa interior, se producen cambios que modifican su aptitud como zona de invernada. Los alfalfares, altamente productivos y longevos, que habían comenzado a instalarse en 1879, (Randle 1969), y que permitieron un desarrollo pecuario muy importante en la región muestran un fuerte acortamiento de su vida útil (Zafanella 1976, León 1977).

Durante este período, la región pampeana quedó definitivamente reestructurada como un bioecosistema agrícola y un tecnó ecosistema rural-urbano, con excepción de la pampa deprimida, de los suelos azonales de la pampa ondulada y de las áreas occidentales (no agrícolas) de la pampa interior (León et al. 1968). Los flujos de ganancia de energía están ahora fundamentalmente controlados por la actividad antrópica. Los animales silvestres se refugian en los lugares menos disturbados presentes en los bordes de caminos o ferrocarriles, en los bosquecillos plantados para refugio de los animales domésticos y las áreas no agrícolas. Los campos son invadidos por nuevas malezas (sorgo de Alepo, *Cynodon dactylon*, etc.) que provocan impacto en la producción agrícola, y se establecen nuevos artrópodos plaga de los cultivos más extensos. También comienzan a aparecer problemas de enfermedades fúngicas de importancia. Se establece en la zona maicera una enfermedad humana producida por un virus, cuyo portador es un ratón del género *Calomys*. Las co-

munidades de malezas presentes en los cultivos se enriquecen en aproximadamente 30 especies, considerando el período desde 1930 hasta 1960. La mayor parte de este incremento es causado por la invasión de dicotiledóneas exóticas. Dentro de una misma serie de suelos, aquellos con mayor historia agrícola comienzan a diferenciarse en cuanto al rendimiento de los cultivos y a las comunidades de malezas que se establecen en ellos. (León-Suero 1962; Ghersa y León 1997).

### El paisaje entre 1970 y 1990

El INTA continúa su labor de difusión pero pierde fuerza como institución rectora de la experimentación y extensión. Los grandes semilleros (Continental, Dekalb, Cargill, Morgan) y las compañías de agroquímicos (Dow, Ciba-Geigy, Duperial, Monsanto) de origen estadounidense y europeo, comienzan a tomar el liderazgo del desarrollo tecnológico, y con sus grandes equipos técnicos y de publicidad marcan el tono de los cambios particularmente de los cultivos de cosecha gruesa. A estos cambios también se le suman los de la industria de maquinaria agrícola. Surgen los estudios de asesoramiento privado, los CREA<sup>3</sup> (1965), y AACREA<sup>4</sup> como organismo centralizador, que reemplazan la acción oficial, pero que no asesoran más que a una fracción de productores, considerados de punta. En el comienzo de este período se produce un auge agrícola, sostenido por la inercia de la trayectoria de las décadas anteriores.

A nivel de productor, se produce el abandono de la casa rural por parte de buen número de chacareros que fija residencia en el pueblo o la ciudad. Como consecuencia se produce la aparición de la "tapera" en el lugar de la chacra. En muchos casos la casa sigue habitada pero es evidente la desorganización de todas las partes vitales características de la chacra, por ausencia de su propietario y su familia.

A escala de paisaje, hay un reconocimiento, como nuevo elemento evidente, de la cárcava de erosión, activa en el cultivo, o como zanja y talud sin cobertura en potreros ganaderos. Estos son pastizales secundarios establecidos en el cuadro o la parte del lote que no se ha podido cultivar en los últimos años pues la cárcava dificultó el tránsito del tractor. Hay colmatación de algunos tramos de los arroyos que ya no corren por su curso limitado por los taludes naturales. Se registra la apa-

<sup>3</sup> CREA: Consorcio Regional de Experimentación Agrícola

<sup>4</sup> AACREA: Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola

rición y/o extensión de los bosques en galería en los arroyos y ríos de la Pampa ondulada, originalmente sin árboles en sus orillas, y el enmalecimiento con espina colorada (*Gleditzia triacanthos*) de algunos pastizales inundables (determinado por ingestión de legumbres por bovinos, germinación en la bosta, evasión de la plántula del pastoreo por poca carga vacuna y establecimiento a partir del tercer año por lignificación de las primeras espigas caulinares).

La introducción del cultivo de soja (*Glycine max*) en la Pampa ondulada en 1975 (Hall et al. 1992), produjo el reemplazo gradual de los modelos de uso agrícola vigentes hasta ese momento, por uno nuevo que se caracteriza principalmente por una disminución de la actividad ganadera y la introducción del doble cultivo trigo-soja. Los principales cambios observados asociados al nuevo modelo fueron: a) aumento en la intensidad de laboreo del suelo debido a la agricultura permanente y a la generalización del doble cultivo, b) el incremento en el uso de plaguicidas destinados al control de malezas e insectos, c) un manejo distinto de los residuos de cosecha, d) la introducción de nuevos germoplasmas, e) modificaciones de las plataformas de recolección mecánica, f) alteración de la distribución temporal del área foliar (Ghersa y Martínez Ghersa, 1991).

Como consecuencia de esos cambios, la comunidad de malezas se reestructura nuevamente. La riqueza de las malezas de los cultivos de maíz llega a 99, siendo 54 especies pertenecientes al pastizal original de la región, y 45 exóticas. La proporción de especies C3/C4 sigue siendo similar a la del pastizal original, no así la proporción de dicotiledóneas, la que aumentó respecto de la del pastizal natural (Ghersa y León 1997). En los pastizales que se han regenerado a partir de pasturas envejecidas, la riqueza florística es muy similar a la del pastizal natural. Estos poseen 147 especies de la flora presente antes del período de agriculturización, y 75 especies nuevas. También se observan diferencias marcadas en los rendimientos de maíz y soja y las comunidades de malezas correspondientes a suelos de la misma serie pero con distintas historias agrícolas (Ghersa y León 1997). En este período se ha extendido una enfermedad virósica transmitida por un homóptero: el mal de Río Cuarto que, genera grandes pérdidas en una parte significativa de los cultivos de maíz (Fernández Valiela 1969, CREA 1996).

Paralelamente a los cambios conspicuos ocurridos en un paisaje se producen otros, de igual

importancia pero menos evidentes (Pimentel et al., 1992; Tivy, 1990). La región pampeana no hace excepción a esta observación. El aumento de las tareas relacionadas con la roturación del suelo y el control de plagas, facilitados por el uso ilimitado de subsidios derivados de la energía fósil, ha traído como consecuencia la erosión del suelo, y la contaminación de las aguas, procesos que tuvieron la mayor importancia durante este período.

La mayor parte de los cambios descriptos para la pampa ondulada son válidos para la parte oriental de la pampa interior. Sin embargo, las particulares características geomorfológicas de la unidad, sumadas a algunas precipitaciones extraordinarias ocurridas en el período determinaron procesos que la diferencian del resto de la pampa. Las lluvias locales y los derrames provenientes de las áreas lacustres del sur de Córdoba, modifican las características hídricas regionales. Se produce el ascenso de la capa freática que afecta la mayor parte de sus suelos agrícolas y que provoca el aumento inusual de la superficie de los espejos de agua. Se interrumpen labores de cosecha y de laboreo de suelo en varias oportunidades, y los productores agrícolas deben, en parte, tornarse ganaderos. Luego de los períodos de inundación, se producen procesos de salinización de los suelos en grandes superficies. Durante varios años se quiebra el ritmo de las actividades agrícolas y muchas parcelas que no pueden ser cultivadas, tampoco son pastoreadas debido a un insuficiente plantel ganadero local. Aumenta la superficie de los pastizales naturales, que a su vez sufren modificaciones en sus dominantes florísticos: *Deyeuxia viridiflorescens* reemplaza en parte a *Bromus unioloides* (Omacini et al 1995).

La pampa deprimida ha mantenido, hasta mediar este período y en gran parte de su extensión, características de uso agropecuario correspondientes al principio del siglo. No obstante, en esta región la agricultura comenzó tempranamente. En el censo de 1881 se documenta la existencia de pequeñas superficies de trigo y cebada para uso local en casi todos los partidos, como así también de alfalfa. La heterogeneidad geomorfológica de la región, que intercala numerosos pero poco extensos relieves eólicos en la matriz chata inundable (Burkart et al. 1990) hizo posible ese limitado desarrollo agrícola. Los partidos correspondientes a la Depresión del Salado, exceptuando los marginales, aun tenían en 1969 más del 60% de su superficie ocupada por pastizales naturales, (León, Rusch and Oesterheld, 1984).

La Depresión del Salado es una de las principales zonas productoras de terneros de raza del país. Gracias a su clima templado y a la calidad de sus pastizales la cría vacuna se realiza con una muy alta eficiencia en el uso de la energía fósil (Cauhepe et al. 1982). A pesar de que las tendencias socio-políticas y tecnológicas ejercen una gran presión para reemplazar estos pastizales por cultivos o por praderas polifíticas, las inundaciones frecuentes y los resultados erráticos de tales prácticas muy probablemente hacen que los pastizales naturales continúen siendo la base principal de la actividad ganadera allí asentada (León et al. 1984). Esta región aún concentra la mayor área de pastizales del tipo relicto que son de primordial importancia para la vida silvestre pampeana (Comparatore et al. 1996).

La ganadería que desde la interrupción de los malones, se planteó en forma latifundista, con carácter extensivo se transformó paulatinamente en sistemas de ganadería intensiva. Esta transformación fue impulsada por los productores de leche. Así como en las otras unidades de la pampa los colonos agricultores modificaron el paisaje y la estructura de la tenencia de la tierra, en la pampa deprimida el principal actor del cambio fue el productor tambero. Desde principios del siglo XIX, la aparición de La Martona tuvo influencia sobre la red caminera, la introducción de ganado lechero, de tecnología de inseminación artificial, del uso de pasturas permanentes y del alambrado eléctrico. Desde la zona norte de la Depresión del Salado (Cañuelas) la actividad se expandió lentamente. Con la posterior creación de La Vascongada, de Karsdorf y de La Serenísima, como así también de cooperativas de pequeños productores de leche, éste proceso se aceleró, trayendo aparejado con él, el achicamiento de los predios, el aumento de las aguadas, el reemplazo de muchos pastizales por pasturas polifíticas y el desarrollo de la red vial.

Desde la integración de la Argentina con el Brasil en el Mercosur existe una gran presión económica para introducir la producción del arroz en la pampa deprimida. La tecnología desarrollada por la Universidad de La Plata ha sido ensayada con éxito y está en la etapa de difusión. Si esta práctica se generalizara, probablemente se produciría una transformación irreversible del único área de los pastizales pampeanos que posee un paisaje semejante al natural.

Esta subunidad, por su relieve plano y por su posición topográfica levemente más baja que el

resto de la región, se inunda con frecuencia. Algunas inundaciones son de corta duración y se producen todos los años durante el período invernal, cuando disminuye la evapotranspiración y se producen lluvias copiosas. Menos frecuentes e impredecibles son las inundaciones de duración mas prolongada (Sierra y Montecinos 1990). Las de corta duración se generan por el ascenso de la napa freática por encima de los relieves cóncavos, a causa de las lluvias locales y la baja demanda atmosférica. Las de mayor magnitud tienen lugar cuando los suelos saturados por las lluvias locales reciben aguas del resto de la región. Estas aguas permanecen en la pampa deprimida por la escasa pendiente que tiene el relieve plano que no favorece escorrentía. El agua permanece semanas, y raramente alcanza a cubrir los parches con relieve positivo.

En la actualidad, el paisaje natural ha sido transformado en un nuevo sistema altamente fragmentado que incorporó una gran diversidad de artefactos antrópicos que listamos a continuación: Autopistas y vías férreas, embalses, núcleos urbanos, perforaciones para la extracción de agua, basurales, complejos industriales primarios y secundarios, red de distribución de energía eléctrica, gas, petróleo y comunicación telefónica, etc. (Fig. 7). La vectorialidad del paisaje en términos geomorfológicos y biológicos se modificó sensiblemente respecto de la que lo moldeó naturalmente. Por ejemplo, en la ingeniería vial, se consolida la base de las autopistas con arcilla que se extrae del subsuelo generando grandes fosas, y así mismo las autopistas se nivelan. Esto último se logra escavando en los relieves positivos y rellenando en los negativos. Así es que se generan kilómetros de zanjas, y a su vez se crean y se eliminan nuevos destinos para el agua y la materia, modificando los flujos y al sistema de drenaje y la matriz ambiental en general. Esta estructura es la que en la actualidad regula las funciones y predetermina muchos aspectos de la evolución del paisaje futuro. Como ya se señaló, la evolución del paisaje pampeano se inició y tuvo su principal sostén en la red vial y de alambrados. Primero se produjo un aumento epidémico de las poblaciones exóticas y paralelamente la restricción del área de distribución de muchas de las especies nativas a las porciones del paisaje donde se preservaban alguna parte del ecosistema natural. Paradójicamente, el ecotono de la misma red es el que en la actualidad constituye el lugar geográfico donde se preserva una parte importante de lo que perdura de los sistemas naturales.

El bioma potencial para la pampa ha sido siempre descripta como pastizal. Este hecho ha despertado el interés de muchos, climatólogos, biólogos, ecólogos y fitogeógrafos, puesto que el clima y el suelo es similar al de otras regiones en donde el bioma potencial es bosque. Por este motivo se han postulado varias hipótesis para justificar la ausencia de bosques en la región. Las más esgrimidas son: la que supone una exclusión competitiva por parte de las gramíneas cespitosas (Parodi 1940; Facelli y León, 1986) y la que esgrime que la juventud geomorfológica de la pampasia no ha permitido que el bioma boscoso la invada, simplemente por falta del tiempo (Parodi 1940). El hecho es que en la actualidad las áreas agrícolas o suburbanas abandonadas o poco disturbadas se cubren de matorrales de chilca (*Baccharis sp.*) o de bosques más o menos densos de una mezcla de leñosas exóticas tales como: la espina colorada, el ligustro, la mora (*Morus alba*), el paraíso y nativas tales como: el tala, el sauco, etc.

En este sentido es posible proponer que el bioma potencial actual ha dejado de ser el pastizal y tiende a ser el bosque o al menos el parque (Ghersa y León 1997).

### SERVICIOS ECOLÓGICOS DEL PAISAJE

La gran cuenca exorreica que desemboca sobre el mar atlántico como así también las más pequeñas de la red endorreica, conforman una gran red de limpieza de los residuos antrópicos, que adquiere mayor relevancia en los años con precipitaciones más abundantes. Esta "función sanitaria" es reconocida por la población, pero contrasta con la percepción negativa que genera el efecto de las inundaciones que suceden periódicamente en muchas partes de la región.

En la llanura pampeana como en cualquier otra región del mundo, una inundación grande es percibida por la gente como una catástrofe. Es frecuente que los medios de difusión presenten distintas imágenes de las tierras anegadas, y que las autoridades locales y las nacionales visiten las zonas afectadas y dicten medidas de emergencia agropecuaria y de exención de pago de impuestos. También es frecuente que los gobiernos y las "fuerzas vivas" propongan actividades para evitar inundaciones futuras. Por esta razón durante el período de 1902 a 1919 se realizó una serie de canales de drenaje sobre un proyecto de Nyströmer, de 1899. Los resultados no fueron los esperados. Se creía poder transformar los bajos con juncales y las cañadas en prósperos campos

de cultivos. Pero esto no ha sido así. Periódicamente se siguieron produciendo inundaciones, como las de 1915, 1919, 1922, 1926, 1928, 1958, etc (Vervoorst 1967).

A pesar de este fracaso, en general, los productores y las autoridades han pensado y llevado adelante emprendimientos que tienen como objetivo fundamental aumentar el drenaje rápido de las aguas mediante la construcción de nuevos canales para conducir las aguas lo más rápidamente posible al mar. Actualmente se han invertido grandes sumas de dinero para mejorar la red de canales y compuertas ya existente. Lamentablemente esta perspectiva en la percepción del problema no considera los efectos beneficiosos de las inundaciones en los ecosistemas que evolucionaron bajo su influencia. Sorprendentemente esta modalidad coexiste con otra por la cual los ganaderos y muy especialmente el personal rural, reconoce el efecto benéfico del encharcamiento y de las inundaciones sobre el pastizal y sobre el ganado. Esta apreciación, hasta hace poco sin otra explicación que la que resulta de la experiencia, ha comenzado a tener una sólida base científica, como se conigna mas adelante.

Los pastizales de la depresión del Salado cubren unos 60.000 km<sup>2</sup> y están compuestos básicamente por unos 15 grupos florísticos, que se asocian en forma particular según el patrón de los diferentes ambientes edáficos. A partir de estas asociaciones se pueden diferenciar cuatro comunidades de importancia cuya estructura y funcionalidad ha sido moldeada por las condiciones ecológicas del paisaje (Burkart et al. 1990). Estas condiciones incluyen las inundaciones frecuentes. Los pastos de mayor calidad forrajera, y preferidos por los animales, pertenecen a las especies nativas y naturalizadas de estas comunidades y están muy bien adaptados a las condiciones de la región. Los animales domésticos a través del pastoreo y del pisoteo, conjuntamente con los ciclos de sequías, interactúan y provocan condiciones que favorecen el desarrollo de malezas nativas como la altamisa (*Ambrosia tenuifolia*) el caraguata (*Eryngium sp.*) y exóticas como los cardos. Asimismo favorecen el reemplazo de la cobertura de las especies nativas perennes de buena calidad por rosetas e hierbas de origen mediterráneo de poco valor forrajero (León et al. 1984, Chaneton et al. 1988; Insausti y Soriano 1988). En algunas unidades del paisaje de este distrito, el pastoreo y el pisoteo contribuyen, además, a aumentar la concentración salina en la superficie del



suelo, incrementando así los efectos negativos sobre la productividad de estos pastizales (Chaneton y Lavado 1996). Sin embargo, bastan unas semanas de inundación para revertir los efectos negativos del pastoreo descriptos. La inundación recupera la estructura del suelo, disminuye la importancia de las especies mediterráneas y de las malezas nativas, y restituye la importancia de las especies nativas de alto valor forrajero (Chaneton et al. 1988; Insausti y Soriano 1988; Lavado y Taboada 1988 y Taboada y Lavado 1988).

El efecto de las inundaciones en este distrito es un verdadero servicio que presta la naturaleza, ya que produce, sin costo, una recuperación de los pastizales. Sin este servicio cualquier productor necesitaría invertir muchos recursos y dinero para devolver la productividad y la calidad de sus pastizales deteriorados por el pastoreo. El valor de este servicio se puede estimar por el costo de aplicación de un herbicida de comprobada eficacia en el control de altamisa y otras malezas perennes. Si estimamos que el costo de aplicación del producto es de alrededor de \$ 10/ha, el beneficio resulta de estimar la superficie afectada por inundaciones por esta cantidad. Por ejemplo, una inundación que cubra la mitad de las 60.000 km<sup>2</sup> que abarca el distrito, brindaría servicios por un valor equivalente a tres millones de dólares.

Las obras de drenaje que se han llevado a cabo hasta el momento, sin duda disminuirán el efecto negativo de las inundaciones, particularmente en las áreas urbano- rurales y por lo tanto tendrán un gran impacto político. Sin embargo, también tendrán un gran impacto sobre la producción de los pastizales. Se han reconocido diferencias de paisaje en esta unidad, y probablemente los canales y drenajes realizados en la actualidad provoquen un impacto negativo considerable sobre la producción de los pastizales en muchos de ellos. Los más afectados serían aquellos cuya vegetación está dominada por las comunidades que habitan las posiciones topográficas mas bajas, que como se dijo anteriormente, están integradas por especies altamente adaptadas a los excesos de agua y muy sensibles al déficit hídrico. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar evaluaciones serias del impacto económico que tendrá sobre la región la eliminación de las inundaciones. La reducción en la producción de biomasa en estas áreas y el costo para recuperarlas son aspectos a tener en cuenta.

Asimismo es de importancia discutir estrategias alternativas a las utilizadas hasta el presen-

te, que tuvieron como objetivo deshacerse del agua y que tienen como secuela la pérdida de los servicios que las inundaciones prestan para la producción ganadera, y para la vida silvestre en general. Tal vez, se pueda pensar en manejar las inundaciones conduciendo las aguas por los reservorios internos (lagunas) y regulando la magnitud de estos por medio de los canales de drenaje existente, de modo de disminuir el impacto negativo de las inundaciones sobre las áreas urbano rurales y las vías principales de comunicación (Ameghino 1884). A partir de la información escasa, pero precisa, con la que contamos en la actualidad, creemos que los costos que se generen por «domar» las inundaciones, serán pequeños comparados con los costos de mantener la producción en niveles adecuados, en ausencia de ellas. Creemos que las acciones tendientes a evitar las inundaciones, interrumpirán los servicios de recuperación del suelo y de aumento de la productividad forrajera del pastizal. La falta de estos servicios hará que la producción de los sistemas agropasturiles de la pampa deprimida decaiga, que tenga una mayor dependencia de los subsidios de energía fósil y que se produzca un empobrecimiento de la vida silvestre. Estos efectos encadenados disminuyen la probabilidad de que las actividades de la región sean sustentables.

Las inundaciones también tienen un papel destacado en la estructuración de las comunidades de la pampa interior. En esta región coexisten geoformas generadas por dos procesos de origen eólico: la deflación y la acumulación. Esto determina un paisaje heterogéneo caracterizado por la alternancia de cordones arenosos con ollas en donde el agua de escorrentía se acumula. La acumulación del agua de escorrentía, sumado a la cercanía del agua freática, determina que el diseño del paisaje sea delineado especialmente por la presencia de espejos de agua casi en forma permanente. Estos espejos de agua y los ecotonos que los rodean constituyen el refugio para las especies hidrófitas, así como también alguna de las posiciones del paisaje relativamente mas altas que estas, que suelen experimentar anegamientos.

Este fenómeno se ha convertido en algo frecuente desde la implementación del sistema de drenaje de las lagunas Encadenadas del oeste bonaerense. Esto determina el ascenso periódico de la napa freática, hecho que asociado a una serie de años húmedos determinan inundaciones en escala regional, las ultimas de las cuales ocurrieron durante los años 1986-87. En esa oportunidad

fue posible analizar su impacto sobre comunidades espontáneas desarrolladas en campos de cultivo una vez interrumpidas las prácticas agrícolas. Luego de la inundación se observa en áreas clausuradas al pastoreo de animales domésticos, un aumento en la similitud de la composición florística entre comunidades con distinta edad de sucesión, determinada por la invasión generalizada y la dominancia transitoria de la gramínea nativa *Deyeuxia viridiflavescens* y por el aumento en la importancia relativa de la exótica *Cynodon dactylon* (Omacini et al. 1995). Por otro lado la inundación genera diferencias en la composición florística y en la diversidad de especies asociadas con la posición topográfica de la comunidad en el paisaje. De hecho, las comunidades de los sitios relativamente mas bajos observaron una dinámica cíclica, no sucesional que contrasta con la direccionalidad de los cambios observados en las comunidades de las áreas positivas altas (Trebbino et al. 1995, Trebbino et al. 1996).

En campos agrícolas cultivados también se pudieron cuantificar estas diferencias casi una década después del período de inundaciones. En ellos la topografía fue el principal determinante de las comunidades de malezas, considerando cultivos tan disímiles como el girasol y el maíz (Trebbino y León 1997).

En conclusión, en la pampa interior, la dinámica del agua en la escala de paisaje es un determinante de índole jerárquica superior a otros factores como por ejemplo la historia del sitio (años de sucesión, tipo de cultivo, y secuencia de cultivos previa). El carácter endorreico y en algunos casos arreico hace que se generen inundaciones que aumentan la proporción de la superficie total afectada por hidro y halo morfismo edáfico. Si bien en este caso no hay evidencias concluyentes acerca de los efectos benéficos de las inundaciones ni tampoco la hay respecto de la magnitud de los perjuicios que ocasiona en términos de la salud del ecosistema. Es comprensible que, ante la falta de una buena documentación de los efectos positivos del agua y el hecho que en esta parte de la llanura, la agricultura está aumentando en detrimento de la ganadería, sea la visión de los perjuicios, la que predomina en la población local. De todos modos es importante que a la hora de tomar decisiones: respecto de la situación, se considere la posibilidad de que en esta región las inundaciones también provean servicios similares a los ya evaluados para la pampa deprimida.

## EFFECTOS DEL AUMENTO DE LA INTENSIDAD EN EL USO DE LA TIERRA

En la Cuenca del Río de la Plata se ubican dos de los polos de desarrollo más importantes de Sudamérica: San Pablo en Brasil y el correspondiente al eje Buenos Aires- Rosario en la Argentina. Ya en la década del 60 en ella se ubicaban dos de las cuatro grandes áreas con mayor densidad rural de la América del Sur (más de 25 hab/km<sup>2</sup>): Estados de Santa Catalina, Paraná y San Pablo y porciones de Buenos Aires y Santa Fe. Es importante señalar que entre los ríos Ivá y Paranapanuma (Maringá, Londrina) la población fluctuaba entre 60-100 hab/km<sup>2</sup> y a hasta superaba este rango. Las otras dos áreas de mayor densidad rural se ubicaban al NE de Brasil y en las costas y sierras que se extiende desde el N de Perú hasta Venezuela, incluyendo parte de Ecuador y de Colombia. Tres pequeñas áreas de igual densidad rural rodean las ciudades de Tucumán (Argentina), Santiago (Chile) y Asunción (Paraguay)(OEA1971). Los dos polos de desarrollo mencionados se ubican en la única porción de Sudamérica donde la población de origen europeo supera el 25% de la población total. Esta característica se cumple en el área que incluye al S de Chile, S y SE de Argentina, Uruguay y tres estados del S de Brasil (excepto el SE de S. Paulo) (Morello 1984).

La región que rodea a estos polos de la cuenca del Río de la Plata originalmente estaba cubierta, en su mayor parte, por pastizales, sabanas y bosques subtropicales. En ella se concentran actividades agrícolas intensivas para la producción de alimentos. En la zona norte se produce principalmente soja, café, caña de azúcar, maíz, arroz, trigo y algodón y en la mas austral maíz, soja, trigo, girasol y otros cereales como la cebada. La producción pecuaria es tal vez menos importante que la agrícola en la región, pero en cuanto a su nivel de calidad racial y de manejo de ganado bovino no tiene parangón en el resto de sudamérica. La cría porcina y aviar también alcanza allí niveles tecnológicos destacables. La cuenca hidrográfica es una vía de navegación comercial y deportiva que concentra millones de personas realizando distintas actividades recreativas y de explotación de recursos tales como los peces, agua ,arena, canto rodado, energía hidroeléctrica.

Las peculiaridades climáticas, geomorfológicas y fitogeográficas de la región determinaron un particular desarrollo histórico y social. Por estas razo-

nes y por otras características regionales, tales como el consumo comercial de energía, la mecanización agrícola, la exportación de alimentos, el nivel de industrialización urbana y agrícola, el desarrollo de una vasta red vial y la contaminación atmosférica y fluvial, podríamos definir al núcleo total, utilizando el concepto creado por Chameides *et al.*, (1994), como Plexo Agrícola Metropolitano de escala continental (Continental - Scale-Metro-Agro-Plexes). Dos factores de desarrollo dan origen a este plexo o núcleo: el aumento de la productividad agrícola gracias al aumento de subsidios (combustibles fósiles y tecnología) que da sustento alimenticio a las poblaciones urbanas siempre crecientes, y la infraestructura industrial urbana, fuertemente dependiente de los combustibles fósiles, que produce y transporta bienes manufacturados. El reconocimiento de la existencia de ese Plexo llama la atención sobre la importancia del estudio de esta región en un contexto mas totalizador que los empleados hasta el presente. En lo que hace a los aspectos del manejo del paisaje, las actividades que se han llevado adelante en las ultimas décadas y la tendencias de los cambios que se están produciendo, son totalmente opuestos a los deseables. No hay acciones que tiendan a preservar las funciones mas importantes de los ecosistemas fundamentales para el desarrollo sustentable. Es en este contexto y en el del desarrollo del Mercosur (Mercado común entre los países Paraguay, Uruguay, Brasil, Argentina y Chile) para preservar estas funciones habría que considerar, la heterogeneidad de los paisajes pampeanos, y las modificaciones que en ella provocan las actividades tradicionales. Así mismo las que derivan de las nuevas tecnologías ya que estas adquieren particular relevancia por su masividad y la consecuente magnitud de su impacto.

En los paisajes de la llanura pampeana se repiten varios ecosistemas, que de acuerdo a su importancia relativa dan origen los paisajes naturales y seminaturales que aun perduran en la región. Los ecosistemas referidos son: pastizal, sabana y bosque xerofítico (talaes) de suelos bien drenados, pastizal de suelos pobremente drenados (no salinos, salinos y salinos sódicos), el espartillar y vega de ciperáceas, los ambientes acuáticos de lagunas dulces, saladas y cauces de los ríos.

El crecimiento exponencial de los asentamientos humanos y de las actividades que la población desarrolla están poniendo en riesgo la existencia de una superficie significativa de estos ecosistemas. De su existencia depende que la biodiversidad

pampeana se mantenga o no en el tiempo, como así también algunos servicios gratuitos que presta (Chichilnisky and Heal, 1998).

La pampa deprimida y la pampa interior, como así también, el área ocupada por vertisoles presentes en los valles de inundación de los campos del Uruguay, conformaban, por su menor desarrollo relativo respecto de otras áreas dentro de la región, una reserva importante de estos ecosistemas. En la actualidad la expansión de los paisajes urbanos y de los agrícolas, sobre los seminaturales pasturiles como así también las transformaciones derivadas de la intensificación de las actividades ganaderas han puesto en peligro estas reservas.

Téngase en cuenta que parte de la cuenca del río Salado es la que presenta mayor diversidad de comunidades vegetales (Fig. 2) por lo que adquiere particular valor como refugio de biodiversidad a distintas escalas.

Los bosques xerofíticos, por ejemplo, están prácticamente extinguidos. Estos, en la condición no modificada de la región pampeana se ubicaban en ambientes azonales, en las barrancas del Paraná-Plata (escarpa del viejo estuario platense) en algunas lomadas relacionadas con ellas y en paleo dunas costeras del litoral atlántico (lomadas paralelas en la costa actual de arena y conchillas) (Parodi 1940). Los de la escarpa de viejo estuario han desaparecido casi por completo. Su posición topográfica y capacidad para proveer de leña y madera hizo que fueran elegidos, aun por los primeros colonizadores, para el establecimiento de sus asentamientos (viviendas aisladas, pueblos y ciudades) y en la actualidad las posiciones geográficas de este bosque constituyen en gran parte paisajes urbano-industriales.

En la pampa deprimida las paleodunas aludidas son aun el asiento de los talaes. Este ecosistema boscoso tiene, entre otras particularidades, una napa de agua potable en una zona que por haber sido estuario, presenta napas con agua salina y muchas veces con contenidos elevados de arsénico (Trelles 1972). Por este motivo los ganaderos de la región y las poblaciones de los asentamientos humanos del área utilizan el acuífero de este bosque xerofítico para extraer agua potable. Para ello emplean baterías de molinos a viento que bombean y llevan el agua aun a distancias alejadas del bosque. Así mismo, este bosque constituye la porción menos inundable de la región, por lo cual, tempranamente, los ca-

minos que unían las poblaciones de la zona litoral atlántica fueron trazadas a través del mismo y sobre las paleodunas.

El creciente desarrollo turístico del área ribereña y del litoral atlántico ha requerido una ampliación de las vías de comunicación, principalmente la ruta provincial 11. Así mismo ha aumentado la densidad de los asentamientos humanos. Este proceso ha incrementado significativamente la deforestación y la extracción de la conchilla que se emplea en la base de los caminos y de las edificaciones. Paralelamente ha disminuido la superficie de infiltración, debido a que las cadenas de paleodunas se cubrió con el asfalto de las autopistas. Esto no sólo compromete la existencia de lo que aun permanece del ecosistema boscoso, sino del acuífero entero y por lo tanto de gran parte de las actividades locales.

Los ecosistemas acuícolas pampeanos también están muy comprometidos. La expansión de las actividades humanas impulsada por las necesidades de desarrollo regional han aumentado la descarga orgánica e inorgánica. En los paisajes urbano-industriales y los rurales se producen residuos domiciliarios (basura y cloacales) y de las industrias generando, en las aguas superficiales una sobrecarga de contaminantes químicos. Muchos de ellos, como por ejemplo el mercurio, tienen efecto biocida y generan problemas tóxicos con el consumo de agua y en los alimentos producidos en esos ecosistemas. La intensificación de la agricultura genera erosión de suelos en los paisajes agrícolas que colmata las lagunas y el cauce de los ríos (Morello y Solbrig 1997).

El desarrollo de la pampa deprimida se planifica sobre la base de la modificación del drenaje regional, para recuperar las tierras inundables, y para el consumo de las aguas con fines de uso agrícola y urbano. Los pastizales de suelos salinos de la pampa deprimida serán muy afectados, y es muy probable que en la región se produzcan cambios irreversibles en término de la conservación no sólo de los pastizales sino del espartillar costero y de las pesquerías relacionadas con su alta productividad. Esta afirmación se sustenta en que como en otros casos ya documentados (Chichilnisky, 1998; Odum, 1989; Ricklefs, 1998), es muy probable que los pastizales de la pampa deprimida funcionen como reguladores de los aportes de agua y materia que el río Salado aporta en su desembocadura a la bahía de Sanborombon.

## CONCLUSIONES

Lo acontecido en la pampa, fundamentalmente a partir de comienzos del presente siglo, cambió los flujos de información y energía que regulaban la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas: se reestructuraron las comunidades, se desdibujaron los límites ecotonaes y aparecieron otros que determinaron la fragmentación actual del paisaje. En la actualidad, los flujos de ganancia y pérdida de energía están controlados fundamentalmente por la actividad antrópica.

Estos cambios conspicuos dieron lugar a otros menos evidentes, y no obstante con gran impacto sobre el funcionamiento de los ecosistemas: la contaminación de las aguas, la erosión edáfica y la reestructuración de los bioecosistemas. El aumento de la población en la región pampeana determina, como en otras partes del mundo, la colonización de nuevas áreas (con el reemplazo de ecosistemas naturales por sistemas agrícolas y urbanos) o la intensificación del uso de las áreas ya explotadas. Esta situación se ha visto agravada en la mayoría de los casos, por un escaso conocimiento de los sistemas transformados. Como consecuencia el funcionamiento y la productividad de los agroecosistemas pampeanos han aumentado su dependencia de los subsidios de energía.

En la actualidad la prioridad para el manejo de los agroecosistemas de la región pampeana permanece invariable y clara: mantener un nivel de producción elevado. Sin embargo, el estado actual de los conocimientos ecológicos y sociales agrega la necesidad de que la producción debe ser generada con métodos sustentables que utilicen niveles bajos de agroquímicos y que tengan efecto neutro o beneficioso en los componentes silvestres del sistema y sobre el ambiente en general. Las distintas alternativas de producción ensayadas a lo largo de la historia agrícola de la pampa: productor individual (chacarero o estanciero), cooperativas agrícolas, asesoramiento oficial, asesoramiento privado en manos de consorcios de productores con visión empresarial, no resultaron exitosas en la generación de formas sustentables de producción. Es probable entonces que se deban ensayar nuevas formas de asociaciones humanas, cuyo objetivo no sea únicamente optimizar la rentabilidad, sino fundamentalmente que estén dirigidas a resguardar el patrimonio común: los recursos naturales de la región. Para ello será necesario el uso de información seria y confiable sobre los procesos biológicos y sociales involucrados

en la generación del producto agropecuario. La reducción de los aportes de energía deberá ir acompañada por una maximización en el uso y la generación de información. En este sentido, si se pretende preservar lo que aún queda de los ecosistemas naturales y semi-naturales, es prioritaria la generación de conocimientos para permitir el manejo de las zonas ecotonaes entre las distintas unidades del paisaje pampeano. En los ecotonos es donde se prevea la identidad de los ecosistemas o donde se generen las condiciones para el cambio (Jorgensen y Nielsen, 1996). Los agroecosistemas, forman parte de un sistema económico-social y por ello, incluyen propiedades que usualmente no se identifican con los sistemas naturales, tales como la equidad, la solidaridad, y la asociatividad (Soriano y Aguiar 1998). Las dos últimas parecen particularmente importantes para consolidar la sustentabilidad en los paisajes pampeanos. La solidaridad permite alcanzar un objetivo particular (por ejemplo el uso sustentable del agua de riego o de un recurso pesquero) de modo que todos los miembros de un grupo social participen en algunas de las obligaciones y beneficios que su logro genera. El grado de asociatividad, en cambio, representa las distintas alternativas y alcances de los grupos sociales en el uso, manejo y preservación de los ecosistemas. Para ello estos grupos se pueden diferenciar y re-

unir en forma particular para alcanzar objetivos a diferentes escalas de complejidad (comunidad biótica, paisaje, región).

La pampa deprimida por su diversidad topográfica de grano fino y su posición relativa respecto de las subregiones vecinas debería considerarse con mayor detalle y prudencia al planificar el desarrollo regional. La vectorialidad de la cuenca del río Salado y de otros ríos que pierden su cauce en la pampa deprimida hace que en ella se disperse lentamente toda la materia (agua, sedimentos, Materia Orgánica, sales, contaminantes tóxicos, etc), que se recoge a lo largo de la cuenca. Esta dispersión representa diversos servicios: algunos negativos, como las inundaciones en las áreas viales, domésticas, urbanas, industriales y agrícolas, y otros positivos, como la purificación de las aguas, el desmalezado de los pastizales, la dilución de las sales superficiales de los suelos salinos, la re-estructuración de los suelos compactados, la limpieza de lagunas, el transporte de materia orgánica hacia los cangrejaes de la bahía de Sanborombón, etc. La pampa deprimida también es de interés porque es la subregión que presenta la mayor proporción del área cubierta por sistemas seminaturales, poco modificados, que incluyen casi la totalidad de la diversidad biológica de la región pampeana.

## BIBLIOGRAFÍA

-Ameghino, F. 1884. "Las secas y las inundaciones en la Prov. de Buenos Aires". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias. La Plata. Argentina*.

-Arena, A. 1938. "Aperçu agronomique sur la République Argentine". *Ann. Agron., Paris* 8: 192-219.

-Barba, E.M. 1956. "Rastrilladas, huellas y caminos". *Colección Campo Argentino. Ed. Raigal, Bs. As.: 102 pág.*

-Burkart, S.E.; R.J.C. León y C. Movia. 1990. "Inventario fitosociológico del pastizal de la Depresión del Salado (Prov. de Bs. As.) en un área representativa de sus principales ambientes". *Darwiniana* 30:27-69.

-Cabrera, A. 1947. "Zoogeografía. Geografía de la República Argentina". *An. Soc. Arg. Estudios Geográficos*, 8 : 347-483

-Cauhepe, M.; R.J.C. León; O. Sala y A. Soriano. 1982. "Pastizales naturales y pasturas cultivadas. Dos sistemas complementarios y no opuestos". *Rev. Facultad de Agronomía, UBA*, 3: 1-11.

-Comparatore, V.M.; M.M. Martínez; A.I. Vassallo; M. Barg y J.P. Isacch. 1996. "Abundancia y relaciones con el hábitat de aves y mamíferos en pastizales de *Paspalum quadrifarium* (paja colorada) manejados con fuego". *Provincia de Buenos Aires, Argentina. Inter ciencia*, 21:228-237.

-Chameides, W.L.; P.S. Kasbhata; J. Yienger and H. Leoy. 1994. "Growth of Continental-Scale-Metro-Agro-Plexes, Regional Ozone Pollution and World Food Production". *Science*, 264:74-77.

-Chaneton, E.J. and R.S. Lavado. 1996. "Soil nutrients and salinity after long-term grazing exclusion in a flooding Pampa grassland". *Journal of Range Management*, 49:182-187.

-Chaneton, E.J.; J.M. Facelli and R.J.C. León. 1988. "Floristic changes induced by flooding on grazed and ungrazed lowland grasslands in Argentina". *Journal of Range Management*, 41:495-499.

- Chichilnisky, G. and Heal, G. 1998. "Economic returns from the biosphere". *Nature*, Vol. 391: 629-630.
- Chiozza, E. 1978. "El país de los argentinos. Las Pampas". Centro Editor de América Latina. Buenos Aires. 432 pp.
- CREA 1996. "Cuaderno de Actualización Técnica N° 57". Maíz.
- Darwin, C. [1845] 1876. "Journal of Researchers into the Natural History and Geology of the Countries visited during the voyage of HMS Beagle Round the World". Murray, London.
- Darwin, C. 1898. "Viaje de un naturalista alrededor del mundo". El Ateneo. Buenos Aires (translated from English by J. Huber, 1942). 617 pp.
- Facelli, J.M. and R.J.C. León. 1986. "El establecimiento espontáneo de árboles en la Pampa". *Phytocoenologia*, 14: 263-274.
- Fernández Valiela, M.V. 1969. "Introducción a la fitopatología". 3era. Edición. Colección Científica INTA. I. Virus. Buenos Aires. Argentina.
- Ghera, C.M. y M.A. Martínez de Ghera. 1991. "Cambios ecológicos en los agroecosistemas de la Pampa Ondulada, efectos de la introducción de la Soja". *Ciencia e Investigación*, 5: 182 -188.
- Ghera, C.M. and R.J.C. León. 1997. "Successional changes in the agroecosystems of the rolling pampas". In: L. Walker (ed.) *Ecosystems of disturbed ground*. Elsevier. In press.
- Hall, A. J.; C. M. Rebella; C. M. Ghera and J. Ph. Culot. 1992. "Field-Crop systems of the Pampas en Pearson, C. J. *Field Crop Ecosystems*". *Ecosystems of the World* 19: 413 - 449.
- Henckel, C. 1950. "The physical Anthropology of Chile". *The Anthropometry of Indians of Chile*. Pages 121-136. In: J.H. Steward (ed.) *Handbook of South American Indians*, 6. Bull. 143, Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, Washington D.C.
- Hudson, W.H. 1918. "Far away and long ago". London.
- Insausti, P. and A. Soriano. 1988. "Efecto del anegamiento prolongado en un pastizal de la Depresión del Salado (Provincia de Buenos Aires): Dinámica del pastizal en conjunto y de *Ambrosia tenuifolia* (Asteraceae)". *Darwiniana* 28:397-403.
- Jorgensen, S.E.; Nielsen, S.N. 1996. "Application of ecological engineering principles in agriculture". *Ecological Engineering*, Vol. 7, 373-381.
- Lavado, R.S. and M.A. Taboada. 1988. "Water, salt and sodium dynamics in a natracuol in Argentina". *Catena* 15: 577-594.
- Lavado, R.S. and M.A. Taboada. 1985. "Influencia del pastoreo sobre algunas propiedades químicas de un Natracuol de la Pampa Deprimida". *Ciencia del Suelo*, 3:102-108.
- León, R.J.C. 1980. "El uso de los recursos naturales. Planeamiento y productividad. Simposio: Bases para una mayor producción de alimentos". *Sociedad Científica Argentina*. (3 y 4 nov. 1977), 57-70.
- León, R.J.C. y D. L. Anderson. 1983. "El límite occidental del pastizal pampeano". *Tuexenia*, 3: 67-83.
- León, R.J.C.; G.M. Rusch and M. Oesterheld. 1984. "Pastizales pampeanos-impacto agropecuario". *Phytocoenologia*, 12:201-218.
- McCann, W. 1853. "Two thousand miles ride through the Argentine provinces". Smith, Elder & Co., London. 235 pp.
- Mendoza P., de la C. 1928. "Historia de la ganadería argentina". Talleres gráficos argentinos, Buenos Aires. 321 pp.
- Morello, J. 1984. "Perfil ecológico de Sudamérica". Vol. I. Instituto de Cooperación Iberoamericana. Ediciones Cultura Hispánica. Barcelona, 93 pp.
- Odum, E. P. 1989. "Development and evolution en Odum, E. P. *Ecology and our endangered life -support systems 7*": 186-219.
- Omacini, M.; E. Chaneton; R.J.C. León and W. Batista. 1995. "Old field-successional dynamics on the Inland Pampa". *Argentina. Journal of Vegetation Science*, 6 : 309-316.
- Parodi, L. R. 1926. "Las malezas de los cultivos en el partido de Pergamino". *Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 5 (2): 75 - 188.
- Parodi, L.R. 1940. "La distribución geográfica de los talaes en la Provincia de Buenos Aires". *Darwiniana*, 4:33-56.
- Parodi, L.R. 1947. "La estepa pampeana. La vegetación de la República Argentina". *Geografía de la República Argentina*. An. Soc. Arg. Estudios Geográficos, 8 : 143-207.
- Pimentel, D.; Stachow, U.; Takacs, D. A.; Brudaker, H. W.; Dumas, A. R.; Meaney, J. J.; O'Neill, J. A. S.; Onsi, D. E. and D.B. Corzilius. 1992. "Conserving biological diversity in agricultural / forestry systems". *BioScience* 42 (5): 354 - 362.
- Prego, A.L. 1965. "Manejo de los rastrojos para prevenir la erosión hídrica y mejorar el suelo". *Primera Reunión Nacional de Programación y Conservación y Manejo de Suelos*. IDIA.INTA, Bs. As, 215: 34-37.
- Randle, P.H. 1969. "La ciudad pampeana". Universidad de Buenos Aires. 164 pp.

- Ricklefs, R.E. 1998. "Invitación a la ecología. La economía de la naturaleza". Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 692 pp.
- Sala, O.E.; M.Oesterheld; R.J.C.León and A.Soriano. 1986. "Grazing effects upon plant community structure in subhumid grasslands of Argentina". *Vegetatio*, 67: 27-32.
- Sbarra, N.H. 1973. "Historia de las aguadas y el moli-no". Universidad de Buenos Aires. 191 pp.
- Scobie, J.R. 1964. "Revolution on the Pampas". A social history of Argentine wheat, 1860-1910. Publ. por el Inst. de Estudios Latino Americanos, Univ.de Texas.
- Sebreli, J.J. 1970. Mar del Plata. "El ocio represivo". Editorial Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires.
- Sierra, E.M. y E.R. Montecinos. 1990. "Cronología de inundaciones y sequías en la Depresión del Salado". *Rev. Fac. Agron.*, Buenos Aires, 11:35-45.
- Solbrig, O.T. y Morello, J. 1997. "Reflexiones generales sobre el deterioro de la capacidad productiva de la pampa húmeda". Argentina. En "Argentina, granero del mundo, hasta cuando?", edit. J. Morello y O.T.Solbrig. Orientación Gráfica Editora. Bs. As. 280 páginas.
- Soriano, A.; León, R. J. C.; Sala, O. E.; Lavado, R. S.; Deregibus, V.A.; Cauhepe, M.A.; Scaglia, O. A.; Velázquez, C. A. and J. H. Lemcoff. 1991. "Río de la Plata Grasslands in Coupland, R. T. Natural Grasslands. Introduction and Western Hemisphere". *Ecosystems of the World*, 19: 367 - 407.
- Soriano, A.; Aguiar, M.R. 1998. "Estructura y funcionamiento de los agroecosistemas2. Ciencia e Investigación, 50: 63-73.
- Taboada, M.A. and R.S. Lavado. 1988. "Grazing effects on the bulk density in a natraquoll of the Flooding Pampa of Argentina". *Journal of Range Management*, 41:500-503.
- Tivy, J. 1990. "Agriculture and the environment en Tivy, J." *Agricultural Ecology*, 15: 243 - 260.
- Trebino, H.J.; E.J. Chaneton; R.J.C. León. 1995. "Cambios florísticos en relación con la topografía durante una sucesión post-agrícola en la Pampa Interior". XVII Reunión Argentina de Ecología, Mar del Plata, 24 al 28 de Abril de 1995.
- Trebino, H.J.; E.J. Chaneton and R.J.C.León. 1996. "Flooding, topography and successional age as determinants of species diversity in old-field vegetation". *Canadian Journal of Botany*, 74: 582-588.
- Trebino, H.J. y R.J.C.León. 1997. "La topografía y el uso agropecuario como determinantes de la composición de la comunidad de malezas estivales". XVIII Reunión Argentina de Ecología, AsAE, Buenos Aires, Abril.
- Trelles, R. 1972. "Química de las aguas de la República Argentina". UBA. Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Sanitaria. Publicación N° 12.
- Voorst, F. 1967. "Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado (provincia de Buenos Aires)". INTA. La vegetación de la República Argentina. Serie Fitogeográfica, 7:1-262.
- Zabala R. y E. de Gandia. 1980. "Historia de la ciudad de Buenos Aires". Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Cultura. Instituto Salesiano de Artes Gráficas. 561 pp.
- Zaffanella, M.J., 1976. "El decaimiento de los alfalfares en la región de invernada de Bs.As. y La Pampa". *Rev. de los CREA XI*, 60: 18-40.



# Entre la sabiduría popular y la intuición del arquitecto

## EXPERIENCIAS DE DISEÑO PARTICIPATIVO EN EL ESPACIO URBANO

**Psic. Cecilia Phillippi Irrarrázaval - Arq Juan Patricio Cáceres Torres**

Profesores en el Postítulo en Arquitectura y Manejo del Paisaje de la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile

La finalidad de este documento es presentar una reflexión en torno a nuestra experiencia profesional, orientada a idear e implementar metodologías que permitan comprender cómo el diseño de un parque o de una plaza, en general del espacio público urbano, puede llegar a constituir finalmente un lugar vivido, querido y cuidado por los habitantes a los cuales su diseño y construcción están dirigidos.

La presentación se estructurará en dos partes:

- Una **parte teórica** que expondrá el marco conceptual que orienta nuestra experiencia profesional y que analizará de manera sintética la problemática teórica que explica la relación habitante-ambiente y fundamenta su participación en el diseño.

- Una **parte práctica** que señalará la metodología que hemos empleado ejemplificando con imágenes el tipo de aportes obtenidos del habitante, y los mecanismos de síntesis de esta información para transformarla en materia concreta para el diseño arquitectónico y paisajístico.

El documento recoge las experiencias acumuladas en siete años de trabajo interdisciplinario de psicólogos ambientales y sociólogos junto a arquitectos y arquitectos del paisaje, y los resultados de nuestra labor docente, de investigación y de proyectos construidos o en estudio. Es resumen de una integración libre de los conceptos teóricos que han permitido el abordaje práctico —obligado por una demanda concreta— de la dimensión social del tema. No corresponde a una teoría propiamente tal, de hecho aún inexistente, que pueda explicar la globalidad del fenómeno, sino, más bien, a un cuerpo de saber dinámico que se nutre de la práctica y que por lo mismo, puede ser cuestionado, modificado y enriquecido por el lector a través de su propia práctica profesional.

En este sentido, no podemos dejar de señalar la generosa asesoría del planificador urbano Robin Moore, docente de la Escuela de Diseño de la Universidad Estatal de Carolina del Norte.

## I Teoría

### 1. Contexto de la Experiencia

#### 1.1. El programa de Parques Urbanos del Ministerio de la vivienda y Urbanismo.

Con la recuperación de la democracia y la asunción de Patricio Aylwin a la presidencia de la Nación en marzo de 1990, asume como Ministro de vivienda y Urbanismo, Alberto Etchegaray. El nuevo ministro comprende el tema de la superación de la pobreza como la necesidad de un mejoramiento de la calidad de vida de manera integral, y como una forma de lograrlo, da origen en 1992 al Programa de Parques Urbanos.

Conforme a dicho Programa, el Ministerio ha venido diseñando y construyendo parques, en el contexto de conjuntos habitacionales de escasos recursos, sobre terrenos estatales baldíos o considerados como no aptos para acoger actividades permanentes. Es así como entre 1992 y 1998 se han construido un total de veintinueve parques a lo largo de Chile, dieciséis de los cuales se ubican en Santiago, todos con presupuestos de construcción y mantención sumamente restringidos.

El Programa ha sido financiado mediante un convenio con el Banco Mundial, el cual señaló como una exigencia, que los proyectos consideraran la implementación de metodologías de diseño participativo.

#### 1.2. El contexto docente: la experiencia interdisciplinaria de la enseñanza de la arquitectura del paisaje en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

El Programa encontró en el Postítulo en Arquitectura y Manejo del Paisaje de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica un núcleo organizado e interesado en la temática del espacio público y del paisaje, y que exploraba de manera pionera en Chile la implementación de metodologías de diseño participativo.

Por tal motivo en sus inicios, el Ministerio recurrió al Postítulo y a los profesionales egresados del programa, los que impusieron su sello particular, a través del trabajo de un equipo multidisciplinario integrado.

### 1.3. El contexto teórico: de la autonomía disciplinar a la conceptualización práctica del problema.

La conceptualización práctica del problema del diseño participativo requería de métodos teóricamente válidos, útiles desde la perspectiva del proyecto y que, a la vez, supusieran una fácil implementación en terreno y en gabinete. Sin embargo, la revisión teórica indicó que tanto la arquitectura y la arquitectura del paisaje como la psicología presentaban tendencias limitantes en relación a la proposición de conceptos y métodos aplicables en la práctica:

- En primer lugar, se observó en la arquitectura una tendencia a teorizar sobre la base de categorías más bien abstractas de naturaleza estético-arquitectónica y que se encuentran normalmente disociadas del contexto social y cultural del usuario al que se pretende servir. A esto hay que agregar el hecho que en el espacio público, el arquitecto se enfrenta a un usuario anónimo, que presenta una conducta dinámica, condicionada social y culturalmente, que varía a lo largo del tiempo y que es terriblemente difícil de identificar y cuantificar a priori.

- En segundo lugar, se observó en la psicología la tendencia a investigar la realidad subjetiva, dissociándola de la realidad objetiva que le sirve de punto de partida, lo que se traduce en una información experimental rigurosa pero normalmente irrelevante para el diseño. Esto se suma a una evidente limitación del método científico que hasta la fecha no da cuenta de la experiencia ambiental en la vida real la que, como veremos más adelante, es compleja, holística, subconsciente e involucra simultáneamente distintos niveles de realidad (físico, afectivo, cognitivo y conductual) en un plano subjetivo e intersubjetivo y por lo tanto social.

### 1.4. Supuestos

En este contexto, la experiencia práctica nos llevó a precisar una serie de supuestos, que se han visto reafirmados por muchas referencias registradas principalmente en el medio anglosajón.

Un primer supuesto es que los ambientes habitados no son estáticos en la medida que están sujetos a un proceso de cambio inherente a su origen humano: los individuos crean sus lugares apropiándose de ellos y personalizando el espacio a través de sus experiencias, pensamientos y acciones. Este proceso deriva en que ciertos ambientes lleguen a ser vividos y queridos y, por lo tanto, cuidados como propios, aspecto que es de especial importancia en el contexto de los proyectos de espacio público<sup>1</sup>. En otras palabras, todo proceso de diseño es potencialmente falible y la experiencia nos demuestra que este riesgo es mayor cuando corresponde:

- A encargos inéditos o escasamente experimentados, como es el caso de un parque urbano popular.
- A programas de contextura débil, como sería el caso de las actividades recreativas al aire libre.
- A proyectos que buscan dar satisfacción a necesidades de un "cliente" anónimo y masivo.

Un segundo supuesto es que la psicología ambiental puede entregar herramientas que:

- Hagan aparecer y puedan priorizar las categorías de la relación habitante-ambiente, en sus diferentes niveles implícitos y explícitos, en relación al proyecto específico de un parque o plaza<sup>2</sup>.
- Transformen en indicadores concretos las necesidades abstractas de un usuario anónimo.
- Interpreten las imágenes ambientales preferidas tanto en su aspecto sensorial y estético como en su dimensión conductual individual y social.

### 2. Síntesis Teórica sobre la Relación Habitante-Ambiente.

Los conceptos teóricos que se describen a continuación no pretenden una revisión exhaustiva del tema, tarea que escapa de los alcances y de la

<sup>1</sup> En este mismo sentido, los arquitectos Kevin Lynch y Christopher Alexander postulan que no es suficiente resolver exclusivamente los aspectos estético y funcional de un proyecto para que el espacio diseñado constituya un lugar de vida. Ambos reconocen que la habitabilidad de la ciudad es un problema complejo que requiere considerar la percepción subjetiva del usuario y su valoración y uso del espacio urbano. LYNCH, K. & HACK, G. **Site Planning**. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.

<sup>2</sup> Las personas poseen criterios conscientes e inconscientes para definir lo que consideran como apropiado para un lugar y ambos influyen en el diseño. HESTER, R. **Community Design Primer**. California: Ridge Times Press, 1990.

extensión de este escrito, sino más bien, poner en contexto la discusión actual sobre la posibilidad de considerar el aporte del habitante al diseño de su lugar de vida.

Para ello nos parece necesario:

- Desarrollar brevemente una serie de aspectos primarios que ayudarán a comprender la relación genérica entre el habitante y su entorno.

- Proponer algunas alternativas de síntesis teóricas de los aspectos primarios descritos en el punto precedente, y que apunten a la comprensión de la relación entre el habitante y los ambientes naturales urbanos, especialmente sus parques y plazas.

- Finalmente plantear, a manera de hipótesis, la existencia de una sabiduría popular e innata que habilita al habitante como una fuente válida de información relevante para el diseño

## 2.1. Reflexiones Previas

Dos reflexiones preliminares nos ayudarán a contextualizar los conceptos teóricos que se desarrollan más adelante.

En primer lugar, es importante tener presente que **la investigación científica aún no ofrece una teoría unívoca que explique la interacción habitante-ambiente en todos sus aspectos**. Esto se debe, en gran medida, a que tanto la percepción como la experiencia ambiental involucran experiencias subjetivas inaccesibles a la observación directa del investigador y sólo parcialmente accesible a la conciencia del sujeto percibiente<sup>3</sup>. No obstante esta carencia, existe consenso implícito respecto a tres puntos básicos:

- La experiencia ambiental es primaria y vital, en la medida que el ambiente es el escenario de todas las actividades humanas biológicas, psicológicas y sociales. Es decir, sin ambiente no existe vida humana.

- La experiencia ambiental es compleja, debido a la capacidad simbólica humana de fantasear, imaginar, pensar y crear.

- La experiencia ambiental involucra una mediación de ese mundo subjetivo entre el ambiente y la actividad lo que diversifica las posibilidades de intercambio con el entorno.

En segundo lugar, es útil recurrir a la descripción fenomenológica propuesta desde la geografía para dar cuenta de la compleja realidad que el diseño participativo requiere abordar. Desde un enfoque experiencial, YivFu Tuan, sostiene que "la experiencia ambiental integra los distintos modos a través de los cuales una persona conoce y construye su realidad"<sup>4</sup> (Grafico 1). Para éste autor las sensaciones, percepciones y cogniciones constituyen formas complementarias del conocer y no los polos opuestos de lo objetivo-subjetivo. Asimismo, emoción y pensamiento están estrechamente ligados, ya que la emoción "colorea" de significado lo percibido y el pensamiento "afina" y amplía la experiencia perceptiva.

Es así como la experiencia ambiental cotidiana constituiría una vivencia holística, fluida y placentera que involucra habilidades aprendidas que vivimos como naturales. Casi todo el aprendizaje ambiental sería subconsciente ya que la capacidad humana de reconocer e identificar lugares significativos es signo de una inteligencia intuitiva que no requiere, en una primera instancia, de un pensamiento analítico consciente. De este modo, no analizamos lo que significa **vivir un ambiente** ya que nos limitamos a reconocerlo como familiar, a sentirnos ubicados, cómodos y **en casa**. Sin embargo, tenderíamos a reconocer y analizar conscientemente lo que interrumpe el flujo natural de lo vivido y nos significa dolor o desagrado. Así, **vivir desraizados** o carecer de **un lugar propio** constituiría un estado mental necesariamente consciente, en tanto que **sentirse en casa**, o **vivir en lo propio** involucraría una realidad fluida prioritariamente experiencial y en gran medida subconsciente. Eso explicaría el que gran parte de la experiencia ambiental cotidiana resulte difícil de articular y objetivar, lo que se traduce en una ceguera a la propia experiencia que empobrece nuestra comprensión conceptual del habitar humano.

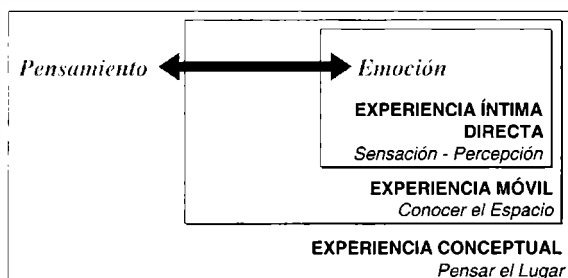


Grafico 1

<sup>3</sup> ROCK, I. **Perception**. New York: Scientific American Library, 1996.

<sup>4</sup> TUAN, Y. **Space and Place: The Perspective of Experience**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977. Pag. 8-18.

## 2.2. Conceptos teóricos primarios que explican la relación habitante-ambiente desde la investigación experimental

La experiencia ambiental en sus aspectos básicos cognitivo, afectivo y conductual se explica a la luz de tres conceptos que analizaremos brevemente:

- Percepción y Mapa Cognitivo;
- Lugar Propio y Potencialidad de Uso de un Lugar;
- Preferencia Ambiental.

### 2.2.1. Percepción y Mapa Cognitivo

Congruente con la descripción fenomenológica de Tuan, distintos investigadores postulan que percibir los objetos y conocer el espacio son habilidades necesariamente simultáneas que involucran un complejo proceso subconsciente. De este proceso sólo diremos que:

- La **percepción** constituye una experiencia sensorial inmediata que se refiere fundamentalmente al reconocimiento de los objetos.

- La **experiencia del espacio** involucra una inferencia a posteriori que integra la percepción visual a la experiencia kinestésica que resulta del desplazamiento del observador.

En relación a la **percepción**, existe relativo acuerdo en definir lo percibido como "la imagen mental del ambiente externo", que representa "lo probable y definido del entorno", y que corresponde a "la mejor suposición" que nos mantiene contactados con los aspectos relevantes de la realidad<sup>5</sup>. Percibimos aquello que es significativo para nosotros y aquello que no percibimos de alguna manera no existe. Así, la primera percepción de un objeto ya lo "carga" de un significado afectivo que permanece en nuestra memoria. Así, en el acto de percibir incorporamos a nuestra ex-

periencia los aspectos parciales de lo existente que posteriormente aceptamos como "la realidad" y estos aspectos nos aparecen como cargados de significado "objetivo", olvidando que nosotros creamos ese significado al percibir. Es decir, no tenemos acceso a una realidad puramente "objetiva" así como no existe el conocimiento absolutamente "neutral", ya que toda percepción involucra un valor o significado atribuido por el que percibe<sup>6</sup>. En ese mismo sentido, el biólogo Humberto Maturana enfatiza que "estamos en un mundo que conocemos imprimiendo en él nuestra estructura biológica: no vemos el espacio del mundo, vivimos nuestro campo visual; no vemos los colores del mundo, vivimos nuestro espacio cromático". No podemos separar, por lo tanto, nuestra experiencia de cómo se nos aparece el mundo<sup>7</sup>.

La percepción reconoce lo existente, es decir no distorsiona de modo falaz la realidad, sino que **facilita** su comprensión a partir de un complejo proceso interno que otorga significado experiencial a aspectos sensoriales recurrentes de esa realidad<sup>8</sup>. Esos aspectos recurrentes del entorno físico son percibidos y representados como objetos y como espacios y eventos significativos<sup>9</sup>.

Con relación al **conocimiento del espacio**, el planificador urbano Kevin Lynch fue pionero en proponer que una representación o imagen subjetiva orientaba espacialmente a las personas en su entorno, otorgándoles la seguridad emocional de saberse en un mundo conocido<sup>10</sup>. Ampliando esta concepción inicial, los psicólogos ambientales Stephen y Rachel Kaplan describen la percepción del espacio con el concepto de **mapa cognitivo**, que definen como un esquema abstracto que integra representaciones o códigos visuales que amplían el mundo sensorial más allá de los límites que imponen los sentidos<sup>11</sup>. Este esquema no replicaría la realidad sino que integraría, en una red de representaciones, los aspectos del ambiente

<sup>5</sup> KAPLAN, S. & KAPLAN, R. **Humanscape: Environments for People** (1978). Reeditado Ann Arbor, Michigan: Ulrich's. 1982. Pag. 23v29.

<sup>6</sup> WEISER, J. **Phototherapy Techniques**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. 1993.

<sup>7</sup> MATURANA, H. & VARELA, F. **El Arbol del Conocimiento**. Santiago: Editorial Universitaria, 1984. Pag.10.

<sup>8</sup> Nuestro sistema perceptivo está al servicio de la sobrevivencia: nos mantiene adecuadamente informados. Al percibir "sesgamos" lo existente y "creamos un mundo propio" simplificando o complementando las impresiones sensoriales, pero sin distorsionar lo existente. Es fácil comprender que distorsionar al percibir sería desadaptativo. LORENZ, K. **La otra Cara del Espejo**. Barcelona: Plaza & Janes Editores, 1973.

<sup>9</sup> KAPLAN, S. & KAPLAN, R. Op.cit. Pag 30-35.

<sup>10</sup> LYNCH, K. **The Image of the City**. Cambridge: M.I.T. Press, 1960.

<sup>11</sup> Para los Kaplan la percepción provee la materia prima (representación de objetos) que integra el mapa cognitivo (red de representaciones) Sin embargo observan experimentalmente que ambos procesos, percibir los objetos y percibir el espacio, son experiencias simultáneas. KAPLAN, S. y KAPLAN, R. **Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World**. New York: Praeger Publishers, 1982. Pag 3-10.

cargados de significado, sentimientos y valores. Sería una imagen interna que guiaría nuestras opciones ambientales y la comprensión de las posibilidades de uso que ofrece el entorno<sup>12</sup>.

Se comparte así la noción de que la interacción persona-ambiente estaría mediada por una representación interna y que ésta sería diferente según el individuo: es obvio que la percepción y el conocimiento espacial son función de emociones, creencias, prejuicios, hábitos, expectativas, valores sociales y culturales y otros sesgos idiosincráticos que caracterizan la experiencia ambiental humana. Adicionalmente, la percepción y el mapa cognitivo involucran, necesariamente, información subjetiva, representaciones dinámicas y siempre cambiantes que varían según el sexo, la edad, la experiencia anterior, e incluso, según las prioridades del momento. Sin embargo, la percepción y el mapa cognitivo pueden constituir experiencias intersubjetivas y, en esa medida involucrar experiencias sociales. Por ejemplo, la identidad de un lugar se construye en gran medida a partir de una experiencia sensorial compartida que reconoce los mismos aspectos recurrentes como significativos. Esto permite suponer que la interacción entre las personas y el entorno físico estaría mediada por una imagen interna subjetiva e intersubjetiva, que sería individual y, a la vez, colectiva.

### 2.2.2. Lugar Propio y Potencialidad de Uso de un Lugar.

Históricamente, el estudio de las cogniciones ambientales derivó en la necesidad de un análisis teórico que considerara la relación entre la representación interna y las características físicas del ambiente representado. Así surgió el concepto de **lugar propio** o **lugar significativo**, definido como esa "parte del espacio ocupada por una persona y vivido como propio" o "lugar en que se está en casa"<sup>13</sup>.

El concepto de **lugar propio** integra las ideas y emociones evocadas en un individuo a través de la experiencia directa de un ambiente, con la información indirecta sobre ese ambiente recibida a través de la educación, los medios de comunicación, la literatura y las tradiciones sociales y culturales. El lugar propio es personal, porque requiere

de una experiencia directa, pero a la vez, un lugar propio puede ser colectivo cuando involucra la experiencia compartida de un mismo ambiente. La ciudad o el barrio, por ejemplo, constituyen espacios compartidos que se viven como propios.

Las investigaciones indican que el aspecto conductual es una dimensión relevante del significado individual y colectivo de un lugar<sup>14</sup>. Se ha comprobado por ejemplo, que las personas recuerdan los ambientes por las experiencias vividas en ellos más que por sus características físicas, del mismo modo en que, a menudo, los lugares colectivos se nombran a partir de los hechos históricos que han ocurrido en ellos.

El concepto de **potencialidad de uso** corresponde al aspecto conductual del significado de un lugar y se refiere a la gama de posibilidades que un ambiente ofrece. La percepción, el mapa cognitivo y las posibilidades de uso están estrechamente relacionadas, ya que el percibir y el conocer tienen como objetivo central orientar la actividad o experiencia placentera y útil en el entorno. Al percibir, las personas atribuyen usos posibles y ese conocimiento es parte sustancial del significado de ese lugar (Fig.1).

En ese mismo sentido, las investigaciones indican que las personas son creativas en su conducta y que ésta creatividad tiene que ver con la capacidad simbólica de fantasear, soñar, desear y proyectar ese mundo subjetivo en el entorno. Se ha observado que la conducta deriva de las características físicas del ambiente pero que también depende de las imágenes de otros lugares, las que crean expectativas de acciones posibles que



Figura 1

<sup>12</sup> FERNÁNDEZ - BALLESTEROS, R. *El Ambiente: Análisis Psicológico*. Madrid: Ediciones Pirámide, 1987.

<sup>13</sup> CANTER, D. *The Psychology of Place*. London: Architectural Press, 1977.

<sup>14</sup> GENEREAUX, R., WARD, L. W. & RUSSELL, J. *The Behavioral Component in the Meaning of Places*. En CANTER, D. *Readings in Environmental Psychology: Giving Places Meaning*. London: Academic Press, 1995. Pag 45 y 54.

se proyectan en ese ambiente. Por ejemplo, tenderse en el pasto puede obedecer al deseo de sentirse en el campo o en la playa. Esto explicaría la preferencia compartida por los ambientes versátiles que no designan un uso específico, los que permitirían la proyección de deseos diversos y favorecerían una convivencia espontánea familiar y social, transformándose en ambientes queridos y cuidados por todos (Figs. 2 y 3).

Para comprender el concepto de potencialidad de uso o aspecto conductual del significado de un lugar, resulta enriquecedor analizar brevemente el enfoque teórico de la **Psicología Ecológica** de James Gibson<sup>15</sup>. Un aspecto novedoso que aporta Gibson en la comprensión de la interacción del ser humano con su ambiente, es la idea de que las posibilidades de uso que un lugar ofrece **siempre** están ahí para ser percibidas y que ellas no cambian según varían las necesidades del observador. En otras palabras, un ambiente ofrece algo debido a sus características propias y las necesidades de cada individuo determinan el hecho de que éste logre o no percibir aquellas cualidades y las posibilidades de uso de ese lugar que satisfacen sus necesidades del momento. Desde esta perspectiva, es posible pensar que los lugares pueden ofrecer diversas posibilidades a observadores distintos. Sin embargo, la potencialidad de un ambiente es frecuentemente válida para todos los individuos de una misma especie y las posi-

lidades básicas que un ambiente ofrece son percibidas directamente, sin que se requiera un monto excesivo de aprendizaje.

### 2.2.3. Preferencia Ambiental.

El concepto de **preferencia ambiental** se refiere al conocimiento emocional que informa sobre la cualidad positiva o negativa de los ambientes disponibles en el entorno. El psicólogo ambiental Roger Ulrich define la respuesta preferencial como una evaluación intuitiva, rápida y certera de gusto-disgusto, que dirige la conducta de modo subconsciente ante un ambiente y sus potencialidades de uso<sup>16</sup>. En ese sentido, la preferencia expresaría una tendencia innata de la especie hacia los ambientes que satisfacen sus necesidades del momento y, en esa medida, sería posible considerar la preferencia como expresión de necesidades ambientales subyacentes<sup>17</sup>.

El concepto de preferencia se origina en la investigación experimental como una forma de evaluar estéticamente el paisaje natural como un todo y su gran aporte radica en que operacionaliza la respuesta estética del usuario haciéndola accesible a la investigación. Estudios sucesivos comprueban que los habitantes son sensibles a la dimensión estética del paisaje, que son capaces de percibir y evaluar correctamente su dimensión visual, que identifican las cualidades perceptivas preferidas y que son capaces de lograr acuerdos en

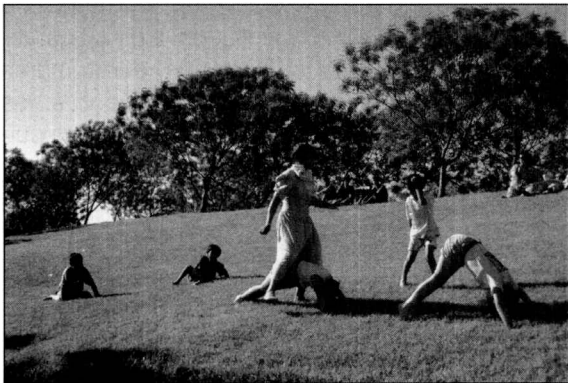


Figura 2



Figura 3

<sup>15</sup> Gibson subraya la necesidad de comprender que la percepción de lo que un lugar ofrece no sólo se relaciona con sus características reales y objetivas, si no que también incorpora el significado y la valoración del ambiente para el individuo, considerados tradicionalmente como elementos subjetivos. La teoría de Gibson integra objetividad (las características físicas del ambiente) y subjetividad (la vivencia psíquica del observador). GIBSON, J. **The Ecological Approach to visual Perception**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1986.

<sup>16</sup> La preferencia se describe como una respuesta intuitiva, afectiva, directa. Corresponde a una evaluación preconsciente de los aspectos valorados del entorno. ULRICH, R. *Aesthetics and Affective Response to the Natural Environment* en ALTMAN, I. & WOHLWILL, J. **Behavior and the Natural Environment, Human Advances in Theory and Research**. New York. Plenum Press, 1983.

<sup>17</sup> KAPLAN, S. & KAPLAN, R. Ob. cit. Pag 147-150.

torno a aspectos relevantes para ellos. Sin embargo el aspecto más notable de éste concepto es que permite acceder al aspecto más complejo de la experiencia ambiental: su dimensión subconsciente. Como veremos más adelante, investigaciones recientes comprueban que la respuesta preferencial corresponde a una reacción primaria preidentificatoria de la que no tenemos conciencia en una primera instancia.

### 2.3. Alternativas Teóricas de Integración.

Esta carencia de una teoría unívoca sobre el tema de la relación habitante-ambiente a la que se hizo mención en el capítulo precedente, plantea como necesario explorar algunas tentativas teóricas que posibiliten la integración de los conceptos teóricos recién expuestos, de manera de configurar un cuerpo de saber que nos permita comprender cómo esta relación del usuario con su ambiente -compleja, holística y subconsciente- se puede transformar en una información relevante para el diseño de los espacios verdes de la ciudad. Dicho en otras palabras: ¿qué justificaría la participación del usuario en el diseño?; ¿de qué naturaleza sería la información que el habitante podría entregar sobre su entorno?; y ¿de qué manera se podría integrar esta información en el diseño de los espacios verdes?.

Para esto, expondremos brevemente tres aportes que dan luces sobre el tema:

- En primer lugar, el análisis crítico que realiza el geógrafo Douglas Porteus del concepto tradicional de una estética de elite que orienta la planificación del paisaje urbano y su proposición de explorar la posibilidad de una estética cotidiana de los usuarios, distinta de la anterior pero igualmente válida.

- En segundo lugar, los trabajos de Stephen y Rachael Kaplan entre otros, que identifican las características que definirían a ciertos ambientes naturales como universalmente preferidos, sustentando y enriqueciendo con ello la hipótesis de Porteus y cuestionando, de paso, la incidencia absoluta de los factores culturales en el concepto de preferencia estética.

- Finalmente, la propuesta de Philip Dearden, que identifica un cierto orden para explicar la incidencia de los factores culturales e innatos en torno a la preferencia por ciertos ambientes, y esboza con ello un esquema de integración al conflicto

que señala Porteus entre una estética culta y otra cotidiana.

#### 2.3.1. La dimensión estética del ambiente según Douglas Porteus.

Históricamente, la participación del usuario en el diseño se justifica como un derecho democrático de redistribución del poder de decisión, que valida que cada comunidad decida sobre su espacio de vida. En este sentido, los procesos de diseño participativo han asumido, de manera consecuente con el objetivo socio-político subyacente, más una finalidad educativa del habitante, sobre todo si es de escasos recursos, en su capacidad de ejercer el derecho de decidir, normalmente entre soluciones alternativas propuestas de antemano por los profesionales del diseño, que una real intervención en la creación de sus espacios. Es lo que explicaría el que a menudo los procesos de diseño participativo constituyan experiencias sociales exitosas pero pobres como soluciones de diseño estético del ambiente<sup>18</sup>.

¿Tiene sentido que el habitante participe en el diseño de la forma estética de su entorno? Porteus sugiere un respuesta afirmativa a esta pregunta al proponer la participación del usuario en el diseño a través de la expresión de sus preferencias estéticas<sup>19</sup>. Este autor cuestiona la tendencia de la planificación urbana, de aceptar sin objeciones la idea implícita en la cultura occidental de que es deseable imitar las opciones ambientales del estrato socioeconómico alto. Esta idea asocia la "calidad de vida" a una estética burguesa, a la que las personas accederían siempre y cuando se encuentren debidamente resueltos los niveles previos del "tener" (bienes de consumo) y del "hacer" (vivir experiencias en ambientes diversos) (Gráfico 2), tal como lo había propuesto ya en 1954 el psicólogo Abraham Maslow<sup>20</sup> (Gráfico 3). Uno de los ejemplos más evidentes de esto es que la forma esté-

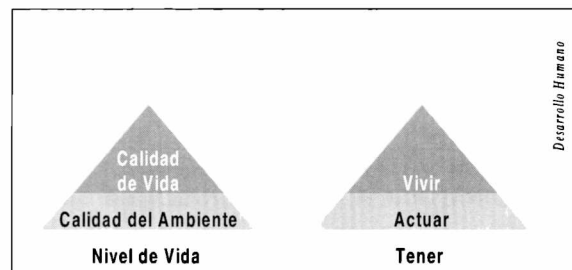


Gráfico 2

<sup>18</sup> SANOFF, H. (1990). **Participatory Design: Theory & Techniques**. Raleigh: North Carolina State University, 1990.

<sup>19</sup> PORTEUS, D. **Environmental Aesthetics: Ideas, Politics & Planning**. London & New York: Routledge, 1996. Pag 6-10.



tica de la ciudad responde a las preferencias del consumidor con poder adquisitivo, en tanto que los proyectos de ciudad para estratos sociales con menores recursos económicos, y donde el cliente es normalmente el Estado, los criterios empleados son siempre funcionales y ajenos a la dimensión estética.

Sin embargo, numerosas investigaciones de la última década han confirmado que la belleza cotidiana es una necesidad básica de todo ser humano, independientemente de su condición socioeconómica, y que su prioridad desaparece sólo en casos de crisis extremas o de desastres<sup>21</sup>. Congruente con lo anterior, Porteus postula que si bien el aspecto estético del ambiente es vivenciado a través de los sentidos y estaría relacionado con el mundo de **lo real** y de **lo concreto**, constituye además una condición básica del **vivir en lo propio**, concepto que involucraría relaciones intangibles afectivas, espirituales y éticas (Gráfico 4). En síntesis, los aspectos estéticos no responderían a una motivación superflua referida sólo a las apariencias, sino que involucraría primero, un aspecto muy profundo del ser humano, y sobre el que existiría, en principio una gran diversidad de opiniones conforme al nivel cultural y social del habitante.

No obstante, múltiples investigaciones que comparan las preferencias de los usuarios con el juicio estético de los expertos han identificado diferencias relevantes entre ellos. Consecuentemente, Porteus sostiene que los planificadores y el público viven en mundos diferentes<sup>22</sup>, lo que lo lleva a cuestionar el que la planificación de nuestros espacios urbanos prescinda de las preferen-



Gráfico 3

cias estéticas de los usuarios, más aún si se considera que existen métodos operativos de validez demostrada para investigar sus preferencias e integrarlas al diseño<sup>23</sup>.

2.3.2. Características del ambiente que inciden en las preferencias de los usuarios según los Kaplan, Ulrich y Appleton.

Una segunda pregunta apunta al tipo de aporte al diseño que podríamos esperar de la participación del usuario. En otras palabras, de qué naturaleza sería la información que el habitante podría entregar sobre su entorno ideal al diseñador.

Stephen y Rachel Kaplan, Roger Ulrich y Jay Appleton entre otros, han investigado las preferencias ambientales del usuario en la vida real, y han observado que existen tendencias hacia preferencias ambientales universales necesarias de considerar. Los resultados entregan un hallazgo científico sorprendente al demostrar que las personas prefieren los ambientes naturales tanto simples como complejos por sobre los contruidos, de manera tan distinta que las curvas no se superponen, como podemos observar en el Gráfico 5<sup>24</sup>.

Un grupo importante de estudios posteriores,

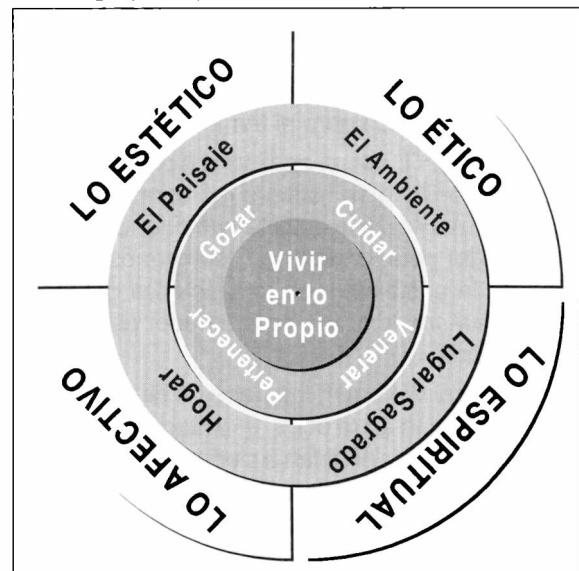


Gráfico 4

<sup>20</sup> MASLOW, A. **Motivation and Personality**. New York: Harper and Row, 1954.

<sup>21</sup> MADINAPOUR, A. **Design of Urban Space: an inquiry into a Socialv Spatial Process**. U.K. John Wiley & Sons Ltd, 1996.

<sup>22</sup> Por ejemplo se ha comprobado que los profesionales y usuarios priorizan el aspecto visual en la experiencia estética, pero que el profesional interpreta lo visual en sus cualidades estéticas sensoriales y formales, en tanto que el usuario interpreta esas mismas cualidades en términos de su potencial conductual experiencial y social. PORTEUS, D. Op.cit.

<sup>23</sup> Ibid. Pag 240.

<sup>24</sup> KAPLAN, R. & KAPLAN, S. **The Experience of Nature: a Psychological Perspective**. Michigan: Cambridge University Press, 1989. Pag. 972.

investigando la respuesta preferencial ante las mismas escenas naturales, observan **un acuerdo transcultural en torno a los ambientes más preferidos y a los rechazados**, no observándose acuerdo ante los ambientes neutros<sup>25</sup>. Sobre el análisis de esos ambientes universalmente preferidos, los Kaplan identifican dos dimensiones explicativas: por una parte, el valor simbólico de elementos como el agua y la vegetación y, por otra, la existencia de cualidades perceptivas que facilitan la comprensión y la exploración de la escena (Gráfico 6). Revisaremos brevemente cada uno de estos aspectos.

a) Elementos preferidos: el agua y la vegetación.

Los estudios ya mencionados han demostrado una preferencia universal por los ambientes naturales urbanos, definiéndose como tales aquellos que incluyen vegetación y/o agua, independientemente de la presencia de elementos construidos<sup>26</sup>. Los resultados consistentemente indican que la preferencia se correlaciona directamente con el porcentaje de vegetación presente en cada escena, aunque esa vegetación sea simple y no espectacular. Asimismo confirman que la inclusión de agua en un ambiente acentúa de modo sustancial su preferencia.

Coherentemente con los resultados señalados, se ha observado que las personas valoran los parques y plazas de sus ciudades, pero que también consideran como naturaleza urbana la arborización de las calles, los jardines propios y ajenos y las vistas hacia los árboles desde las ventanas. Los

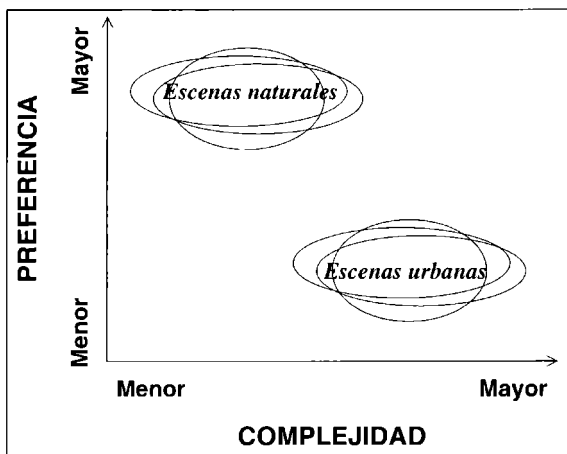


Gráfico 5: Kaplan. 1973; Zube. 1975; Wohlwill, 1976; Palmer, 1978; etc.

Kaplan definen como **naturaleza cercana** esta naturaleza cotidiana y demuestran que su presencia es más relevante que la disponibilidad de parques y plazas con relación a los sentimientos de satisfacción y pertenencia al barrio.

En ese mismo sentido, las investigaciones sobre la función de esta naturaleza urbana cotidiana indican que las personas valoran la posibilidad que ofrece la naturaleza de contemplar y de estar inmerso en ella, independientemente de otras actividades recreativas lúdicas o deportivas. Es decir, la presencia natural se valora en cuanto permite recrearse contemplando (Gráfico 7). Concordando con lo anterior, por ejemplo, las personas no perciben como ambiente contemplativo el campo deportivo consistente en una gran extensión de pasto carente de árboles, pero reconocen esa posibilidad en las calles arboladas con especies de gran tamaño y en los jardines propios y ajenos. Esta valoración de la contemplación se observaría en todas las edades y niveles sociales y se traduciría en beneficios psicológicos, fisiológicos y sociales, similares a los producidos por la experiencia de la naturaleza silvestre<sup>27</sup>.

b) Cualidades perceptivas visuales preferidas.

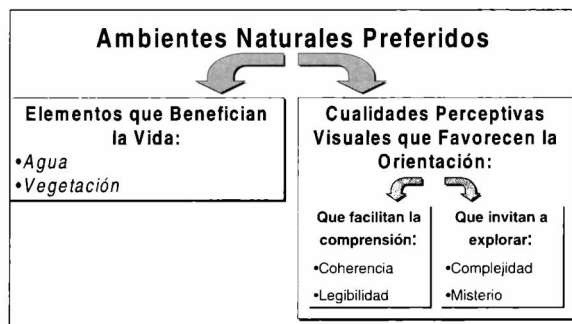


Gráfico 6

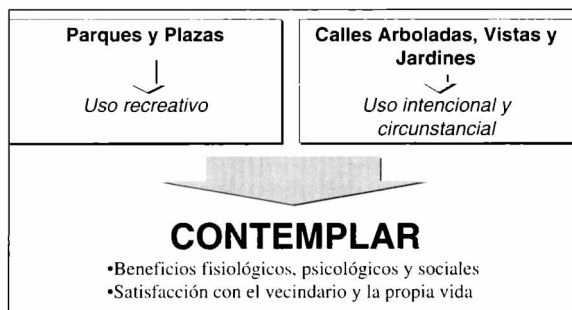


Gráfico 7

<sup>25</sup> Los experimentos consistían en una evaluación de preferencias frente a un mismo conjunto de escenas presentadas a grupos étnicos, sociales y culturales tan distintos como por ejemplo, Estados Unidos y la India. KAPLAN, R. & KAPLAN, S. Op.cit.

<sup>26</sup> Ibid. Pág.61.

Una segunda dimensión explicativa de la preferencia universal por los ambientes naturales, correspondería, según los mismos autores, a la presencia de ciertas características sensoriales y formales. Estas cualidades perceptivas -coherencia, legibilidad, complejidad y misterio- se definen de la siguiente manera:

- La **coherencia** correspondería a aquella característica que otorga el sentido de unidad a la escena, en que cada elemento se percibe "en su lugar", lo que está dado por los elementos redundantes o continuos, por el ritmo, y por la presencia de un punto focal de atención.

- La **legibilidad**, a aquella que ofrece avanzar en la escena sin perder la orientación, lo que depende fuertemente de la percepción de profundidad y de la cualidad homogénea y recorrible de la superficie del suelo.

- La **complejidad** se refiere al número de elementos disímiles presentes en la escena, los que ofrecen variedad y novedad de estímulos.

- El **misterio**, a la posibilidad de asombrarse e involucrarse en una exploración del espacio que promete sorpresas; que resulta de la visión parcial entre el follaje, del camino curvo, de las ondulaciones del terreno y de los juegos de luz y sombra.

Estas cualidades de coherencia, legibilidad, complejidad y misterio estarían presentes en cada escena, es decir, no serían excluyentes entre sí, sino que conformarían un continuo. No obstante, las personas tenderían a preferir universalmente los ambientes naturales que favorecen la exploración sin perder la orientación, es decir, que puedan ofrecer simultáneamente altos grados de coherencia y complejidad. Es así como una complejidad alta requerirá de una mayor coherencia, porque un ambiente más complejo requiere de mayor orden; y a su vez, una coherencia alta requerirá de

mayor complejidad, ya que de lo contrario constituirá un ambiente aburrido o poco atractivo. A la vez, la ausencia tanto de orden como de estimulación, determinaría una neutralidad o rechazo ante ese ambiente, como podemos observar en el Gráfico 8.

En síntesis, los Kaplan al salir del laboratorio y focalizarse en la investigación de las características ambientales relevantes para el usuario, descubren un valor inédito en ciertos elementos y configuraciones del ambiente que tendrían validez y aceptación transcultural. Esto implicaría en esencia, la existencia de una capacidad innata de preferencia estética que sería común a la humanidad, lo que necesariamente cuestiona lo sostenido por una estética tradicional culta.

En este mismo sentido, es interesante analizar la "Teoría del Hábitat" propuesta por el geógrafo Jay Appleton<sup>28</sup>, que ofrece, desde una perspectiva no experimental, una explicación a la preferencia estética por determinados paisajes. Appleton, analizando los paisajes en el arte, propone que la satisfacción estética que proporciona un determinado paisaje sería el resultado de "una reacción espontánea al paisaje como hábitat". Este autor postula que un "paisaje humano" se caracterizaría por las siguientes condiciones básicas, las que habrían sido seleccionadas tras un largo pro-

		COMPLEJIDAD	
		baja	alta
COHERENCIA	baja	NO ATRAE LA MIRADA	CONFUSO
	alta	SIMPLE Y ABURRIDO	ORGANIZADO Y ENTRETENIDO

Gráfico 8

<sup>27</sup> A nivel psicológico, contemplar la naturaleza tranquiliza y descansa, permite imaginarse "lejos", eliminar el "ruido interno" y sentirse en paz y armonía con el entorno y consigo mismo. A nivel fisiológico se ha observado que la vista hacia los árboles desde la ventana acelera la recuperación física posterior a una cirugía, reduce las consultas médicas en las cárceles y mejora la capacidad laboral; asimismo, las diapositivas de paisajes con vegetación y agua reducen los indicadores fisiológicos de la angustia (ritmo cardíaco y respuesta dermogalvánica) Ulrich, R. Ob.cit. Los beneficios sociales se refieren a dos aspectos interrelacionados: por una parte, al valor humanizador de la naturaleza como símbolo compartido de vida y bienestar y, por otra, al efecto restaurador de la naturaleza en las redes sociales urbanas. Con respecto a su función simbólica, se ha observado que la naturaleza puede llegar a constituir un poderoso recurso integrador en una ciudad de barrios disociados e imágenes confusas o caóticas. KAPLAN, R. *The Green Experience* (1978) en KAPLAN, S. & KAPLAN, R. (eds), **Humanscape: Environments for People**. Belmont, CA: Duxbury. 1978. Referente a su función social, existen evidencias que indican que los jardines comunitarios tienen el poder de promover la creación de redes sociales en barrios marginales disgregados: LEWIS, C. *Public Housing Gardens: Landscapes for the Soul* en A.A.v.v. **Landscapes for Living**. Washington D.C.: USDA Yearbook of Agriculture, 1972.

<sup>28</sup> Este autor plantea que los humanos tienen una sensibilidad atávica ante el paisaje que los lleva a preferir las vistas, los refugios y las posibilidades de juego con el peligro. APPLETON, J. **The Experience of Landscape**. London: John Wiley & Sons, 1975.

ceso evolutivo y que, por tanto se encontrarían presentes en nosotros hoy en día:

- La necesidad de control visual del gran paisaje desde un mirador o punto privilegiado de observación, que informa sobre los potenciales recursos y peligros del ambiente.
- La necesidad de refugio, que proteja frente a la amenaza y, a la vez, posibilite ver sin ser visto.
- El juego con el peligro -mezcla de miedo y curiosidad por vencerlo- que constituiría un recurso esencial de la supervivencia al permitir observar y aprender a controlar la situación riesgosa (Fig 4).

La respuesta a estas necesidades ambientales básicas se podría reconocer hoy en día, en la preferencia marcada por aquellos ambientes que son capaces de estimular a la exploración en un contexto seguro y conocido. Esto explica la atracción por las alturas, las formaciones tipo sabana, parque o pradera arbolada<sup>29</sup> que presentan amplias perspectivas, con suelos homogéneos y despeja-

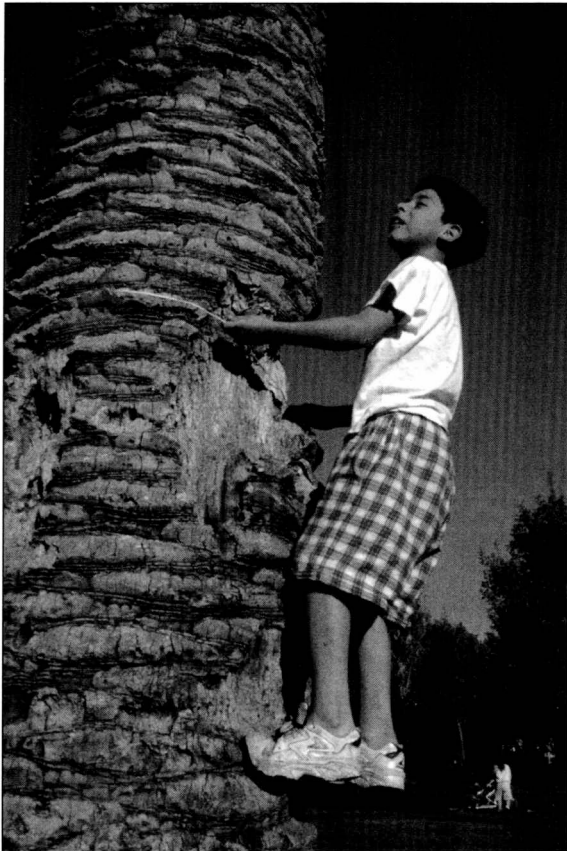


Figura 4

<sup>29</sup> Las investigaciones han identificado a la pradera arbolada como un ambiente universalmente preferido y esto se explicaría por su superficie de suelo de pasto homogéneo y continuo, por la presencia redundante de los árboles, por la visión de profundidad y el suelo recorrible, que le otorgan coherencia y legibilidad. Sin embargo, la presencia de diferentes especies, los juegos de luz y sombra, las vistas parciales entre el follaje y los declives del terreno, constituyen aspectos perceptivos de complejidad y misterio que invitan a explorar. ULRICH, R. Op.cit.

dos sobre los que se alternan bosques que actúan como refugios potenciales, y con las aguas profundas, los abismos y otros accidentes geográficos dramáticos e imprevistos, que ofrecen la posibilidad de jugar con miedo.

### 2.3.3. Integración de factores innatos, culturales y personales de la preferencia ambiental.

Aceptando con los Kaplan y, esencialmente con Gibson, la idea de que un ambiente ofrece lo que ofrece debido a los elementos presentes y/o a ciertas configuraciones de los mismos, y que frente a ellos son las necesidades de cada individuo las que determinan el hecho de que éste logre o no percibir aquellas cualidades y las posibilidades de uso de ese lugar, debemos asumir necesariamente que habría otro plano explicativo, que apunta más al sustrato cultural o personal del observador, que debiera dar luces sobre las diferencias de juicio entre el diseñador y el habitante común, a la que ha hecho mención Porteus.

En este sentido, Philip Dearden propone un esquema que conceptualiza los aspectos personales que inciden en las preferencias ambientales, sistematizando las variables relevantes en un "anidado" progresivo en que cada nivel supone al anterior (Gráfico 9). De este modo se reconocen como importantes los factores individuales como sexo, edad, experiencia previa y condición socioeconómica; la variable geográfica que se refiere al bioma familiar o conocido en el que se vive; el contexto cultural que determina valores y costumbres compartidas y, finalmente, como nivel básico, el aspecto innato que se refiere a las características biológicas que describen el modo humano de percibir, conocer e interactuar con el ambiente antes

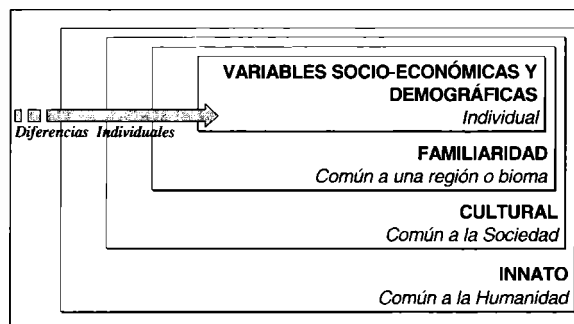


Gráfico 9

descrito. Todos estos niveles estarían necesariamente presentes en cada preferencia ambiental, y explicarían tanto los acuerdos como las diferencias relevantes entre las personas pertenecientes a una comunidad en particular. En esa medida este esquema presenta el gran valor de listar y jerarquizar todos los niveles necesarios de considerar para poder integrar las preferencias del usuario al diseño de un modo válido y no sesgado<sup>30</sup>.

#### 2.4. La Preferencia Estética por la Naturaleza: ¿Un hecho innato o aprendido?

El reconocimiento que hace la ciencia experimental de la existencia de una preferencia transcultural más por los ambientes naturales que por los contruidos, se inserta, como un dato más, en la antigua polémica entre dos hipótesis que explican la relación habitante-ambiente:

- La hipótesis culturalista
- La hipótesis evolucionista

La **hipótesis culturalista** enfatiza la importancia de la significación cultural de la naturaleza, que se aprende a través de la educación, del arte o de ciertos valores socioculturales, y que por lo mismo, puede evolucionar históricamente y variar entre una cultura y otra, como por ejemplo sucede entre el gusto "romántico" y otro "moderno", o entre uno "esquimal" y otro "urbano-occidental". Dicho en otras palabras, según esta hipótesis, las personas responderían frente a estímulos naturales conforme a los significados culturalmente aprendidos que se les atribuyen.

La **hipótesis evolucionista**, en cambio, sostiene que la preferencia por la naturaleza es innata, ya que constituye el hábitat perceptivo de la especie. La preferencia, como señalan Stephen y Rachael Kaplan, no es simplemente una expresión idiosincrática de gusto, sino que orienta de modo preconsciente e intuitivo nuestra conducta hacia aquella opción que satisface las necesidades del momento. La preferencia expresaría, por tanto, una sabiduría intuitiva, propia de la especie humana y que se puede comprender como la expresión de necesidades ambientales subyacen-

tes<sup>31</sup>. Uno de los aportes más significativos al creciente reconocimiento de la hipótesis evolucionista lo constituye el aporte del psicólogo ambiental Roger Ulrich, que se ha centrado en investigar los efectos fisiológicos que producen los ambientes naturales en las personas. Según Ulrich las investigaciones indican que las personas responden de manera **afectiva** frente a la naturaleza, es decir, mediante evaluaciones visuales preidentificatorias y rápidas, que orientan de modo expedito la conducta de acercamiento o retirada de un lugar. Esta reacción afectiva inicial ocurriría ante configuraciones gruesas de estímulo, la que posteriormente sería complementada por un análisis cognitivo identificatorio. Evidencia neuropsicológica reciente comprueba que la preferencia involucra un conocimiento emocional que se procesa en el llamado "cerebro primitivo", en el sistema límbico y a nivel subcortical, por lo que corresponde a un fenómeno esencialmente "primario", lo que reafirma de manera categórica su naturaleza adaptativa, es decir más "animal" que "cultural"<sup>32</sup>.

En síntesis, nuestra relación con el ambiente, particularmente con el ambiente natural, no se explicaría exclusivamente como un fenómeno "cultural", en la medida que existen tendencias perceptivas intuitivas, afectivas e innatas. Esto sugiere la existencia de dos planos de reflexión estética sobre el entorno:

- Una **estética culturalista**, aprendida y condicionada por factores socio-culturales.
- Una **estética evolucionista**, innata, directa y espontánea;

La pregunta que se dibuja en este sentido, es comprender de qué manera se podrían relacionar e integrar ambas facetas desde la particular perspectiva del diseñador. El esquema de Dearden, que vimos en el punto 2.3.3, es clave al señalar un carácter jerárquico e inclusivo en la integración de ambos planos. Pero la idea de una experiencia estética innata, afectiva, intuitiva y común a la humanidad, no se integra de manera natural con la concepción "cultural" del pensamiento estético, frente al cual siempre existe la posibilidad de ser

<sup>30</sup> Lo interesante es que Dearden, al proponer el nivel innato como básico, concuerda con los Kaplan en que existen condiciones biológicas que necesariamente se traducirían en tendencias compartidas de la especie hacia cualidades ambientales particularmente armónicas con el organismo y por lo tanto transculturalmente preferidas y necesarias de respetar. Al respecto, PORTEUS, D. Op.cit. Pag 124.

<sup>31</sup> KAPLAN, S. y KAPLAN, R. **Humanscape: Environments for People; The Experience of Nature: a Psychological Perspective; Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World.**

<sup>32</sup> PARSONS, R. "The Potencial Influences of Environmental Perception on Human Health" en Journal of Environmental Psychology 1991:11; Pag 1-23.

“culto” o “ignorante”.

La respuesta que se ha hecho habitual es que desde siempre ha existido una síntesis natural entre ambos planos a través de la denominada “intuición de arquitecto”, es decir, esa capacidad del pensamiento de seleccionar variables y problemáticas de proyecto relevantes y significativas -como podrían ser el lugar, las necesidades del usuario o la misma disciplina arquitectónica-, de priorizarlas según las circunstancias y de brindarles una solución óptima en el proyecto, conforme a un proceso complejo, no necesariamente consciente, pero siempre coherente, honesto y bien intencionado desde la perspectiva del autor. No obstante en la práctica esta “intuición” no es garantía real de integración, como tampoco lo es de aceptación del proyecto construido, o de trascendencia de la obra a través de las generaciones.

Nos parece, más bien, que la relación entre ambos planos de juicio estético sobre el entorno puede comprenderse como un contrapunto entre perspectivas diferenciadas que posibilitan análisis alternativos y complementarios de la realidad y que, por lo mismo, arrojan lecturas más complejas y contradictorias de nuestro entorno, pero necesariamente más ricas y profundas. Pese a esto y coherentemente con Dearden, la experiencia nos muestra que los términos de este contrapunto no son del todo equivalentes. Pensemos, en primer lugar, que la historia y nuestro entorno cotidiano nos demuestran que esta estética cultural puede, bajo su propia lógica, contradecir esta estética de lo innato<sup>33</sup>, y en segundo lugar, que por muy abstracto que pueda llegar a ser el diseño del ambiente, este no puede sino involucrar necesariamente la dimensión intuitiva y afectiva del diseñador, que como hemos ya hemos visto, esta condicionada por nuestra propia biología, nuestra corporeidad (Gráfico 10)<sup>34</sup>.

En síntesis, es posible dibujar una relación al-

ternativa y complementaria, pero que subentiende una jerarquía entre ellas, donde los juicios de esta estética de preferencia innata, afectiva e intuitiva constituyen una base frente a la cual se sobrepone los juicios de esta estética condicionada por factores culturales, sociales e individuales, que entrega nuevos sentidos que colorean y enriquecen el primer juicio, que podrá incluso contradecirlo, pero nunca omitirlo. El caso inverso, es decir la existencia de ambientes construidos exclusivamente sobre la base de una estética “cultural” puede existir, como el hecho mismo de la ciudad nos lo demuestra cotidianamente, pero contará siempre con un menor grado de aceptación como lugar querido y vivido, conforme a lo demostrado experimentalmente por los Kaplan.

## II Práctica

### 1. Ejemplo de Métodos de Consulta a la Comunidad en un Proceso de Diseño Participativo.

Frente a la necesidad real y concreta que detona un proyecto, la pregunta central que se dibuja ahora es cómo se hace aparecer todo ese mundo complejo y subconsciente que es nuestra relación innata con el ambiente, de manera concreta, comparable, verificable y útil al diseño.

La psicología entrega distintos métodos de consulta que varían en la naturaleza de su aporte al diseño propiamente tal<sup>35</sup>. Nuestra experiencia se

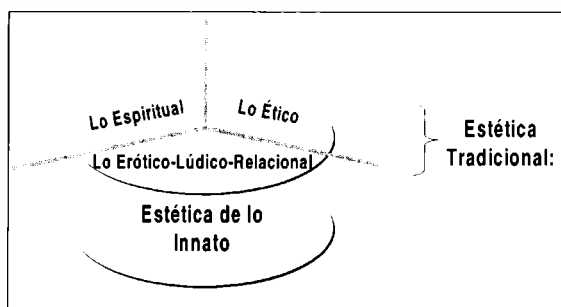


Gráfico 10

<sup>33</sup> Algunos jardines de Marta Schwartz, o, en caso extremo, las imágenes de ciertas utopías urbanas de las primeras décadas del siglo XX, como las de Hilbeseimer o Sant’Elia, son paradigmas relevantes de nuestra cultura arquitectónica, a la luz de categóricos juicios de la crítica en este plano, pero no cabe duda que corresponden a imágenes de ambientes que no han podido arraigar en el contexto del común de la gente. En otras palabras, una estética tradicional culta puede establecer juicios de valor frente a obras tan disímiles como la venus de Milo, una pintura de Jackson Pollock o una escultura de Calder, pero a la luz de un juicio directo de preferencia, que hace omisión del contexto histórico cultural de la obra, probablemente sólo la venus de Milo sea significativa y relevante, simple y llanamente por la imagen de la mujer representada.

<sup>34</sup> CROWE, Norman. *Nature and the Idea of a Man Made World: An investigation into evolutionary roots of form and order in the built environment*. Cambridge (Mass.). The MIT Press, 1995. Este autor señala que la universalidad de ciertas categorías estéticas, especialmente de aquellas que como el ritmo o la simetría, se refieren a determinadas regularidades percibidas, en el contexto caótico del entorno, entre los objetos dispuestos en el espacio, nos lleva a suponer que estas no pueden basarse sino en proyecciones de nuestro cuerpo y nuestros sentidos como único mediador posible con el entorno.

ha concentrado esencialmente en dos de ellos:

- El método de los dibujos grupales.
- El método de la consulta individual de preferencias ambientales a través de imágenes.

### 1.1. Requisitos para la implementación práctica de los métodos.

El análisis de casos en el extranjero, al igual que nuestra experiencia en la implementación práctica de estos métodos, nos ha permitido ir identificando y precisando ciertos requisitos, en vistas a obtener una información útil y válida del proceso de diseño participativo. Esencialmente todo proceso de consulta a la comunidad necesita:

- Seleccionar métodos gráficos cualitativos que respeten el carácter rico, complejo y no verbalizable de las preferencias ambientales, sobretodo de las estéticas<sup>35</sup>.
- Aplicar más de un método para corroborar y complementar los datos cualitativos relevantes para el diseño.
- Consultar al usuario en su lugar de vida cotidiana, con métodos comprensibles, entretenidos, fáciles de responder, y que no sesguen según sexo, edad o nivel sociocultural.
- Asegurar la representatividad del método en relación a los participantes, a las técnicas de análisis de los resultados y a la integración de esos resultados en el diseño<sup>37</sup>.
- Garantizar un proceso transparente y fácilmente comprensible en todas sus etapas<sup>38</sup>.

### 1.2. El Método de los Dibujos Grupales

Este método busca que los potenciales usuarios de un parque o plaza, expresen sus preferencias para un proyecto específico. La aplicación del método consiste en invitar a talleres de trabajo organizados en grupos de cuatro personas de edades similares, en que los participantes proponen su parque ideal en un dibujo colectivo<sup>39</sup> (Fig 5). Previamente se requiere motivar la expresión libre y espontánea de cada miembro del grupo, ya que la riqueza de los dibujos depende en gran medida del compromiso emocional y de la creatividad de los participantes, la que se potencia en el trabajo grupal. Para ello se informa detenidamente sobre el proyecto y se explica el valor del dibujo como documento para el arquitecto. El taller habitualmente se caracteriza por un trabajo serio en un ambiente lúdico y libre de tensiones. Cada grupo explica al finalizar su dibujo a los profesionales, lo que esclarece sus contenidos y evita distorsiones en el análisis de los resultados.

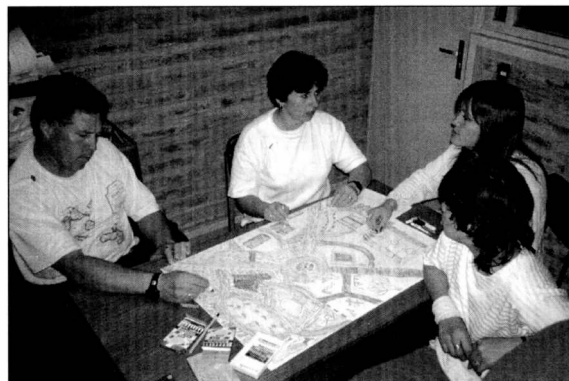


Figura 5

<sup>35</sup> Consultar en LYNCH, K. & HACK, G. Ob. cit. cap.3 *El usuario*.

<sup>36</sup> Al respecto, Kaplan y Kaplan sostienen que, dado que se trata de una experiencia prioritariamente visual, su estudio requiere del uso de material gráfico. Enfatizan la insuficiencia de la verbalización como único medio para conocer las necesidades ambientales y sostienen que la sola descripción verbal corresponde a una expresión a menudo altamente estereotipada, convencional e irrelevante para el diseño. KAPLAN, R. y KAPLAN, S. *Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World* Pag 175v252. Asimismo Lynch y Porteous destacan la necesidad de aplicar métodos cualitativos, ya que los métodos cuantitativos (por ej. las encuestas verbales) entregan información cuantitativa rigurosa y generalizable, pero de escasa relevancia para el diseño. LYNCH, K. & HACK, G. Ob.cit; PORTEUS, D. Ob.cit.

<sup>37</sup> El proceso deberá asegurar que se expresen usuarios que representen las características de la población general, que el análisis reconozca y no distorsione las preferencias expresadas y que esas preferencias se traduzcan en un programa y un diseño coherente con ellas.

<sup>38</sup> Se requiere consultar al inicio del proceso de diseño; informar debidamente y darle credibilidad al proyecto; plantear la necesidad del profesional de conocer las preferencias del usuario, explicar cómo opera el método, porqué se trabaja con imágenes y el valor de las preferencias como expresión de necesidades difíciles de comunicar verbalmente. Además, los resultados y su integración al diseño deberán ser comprensibles para la comunidad.

<sup>39</sup> Los requisitos muestrales de éste método son incluir ambos sexos y todas las edades y que las personas conozcan el terreno del futuro parque. Se trabaja preferentemente en las unidades vecinales y en los establecimientos educacionales, identificados por el sociólogo del equipo como muestra representativa de los estratos socioeconómicos que caracterizan a cada comuna. Referente al número de participantes, la experiencia indica como necesario un número aproximado de 180 personas, lo que se traduce en 45 dibujos grupales.



Con respecto a los resultados, los dibujos expresan de modo directo y concreto los elementos y los ambientes preferidos, su importancia relativa y el grado de acuerdo y de desacuerdo entre edades y sexos<sup>40</sup>. Además, los dibujos permiten interpretar las experiencias y actividades que las personas quieren vivir o soñar en el futuro parque<sup>41</sup> (Figs. 6, 7 y 8).

### 1.3. El Método de la Consulta Individual de Preferencias Ambientales.

Este método de observación controlada evalúa las preferencias individuales de los usuarios ante imágenes de los ambientes, graficadas mediante fotos o croquis, que el arquitecto considera apropiados y deseables para el proyecto. Corresponde a una adaptación del método de investigación de preferencias ambientales y la selección de las escenas se rige por requisitos metodológicos específicos<sup>42</sup>.

El método consiste en abordar a las personas en la calle, en su lugar de vida cotidiana y mostrarle fotografías, una a una, de acuerdo a un ordenamiento preestablecido<sup>43</sup> (Fig. 9). Cada participante califica espontánea y rápidamente cada foto dentro de las siguientes cinco alternativas: “me gusta mucho”, “me gusta”, “me da lo mismo”, “no me gusta” y “me desagrada”. Posteriormente, la persona elige dos de entre las fotos calificadas en los extremos de preferencia más alto y más bajo,

pudiendo comparar esta vez las fotos entre sí, e indica en cada una de ellas qué elementos o cualidades de ese ambiente son preferidos o recha-

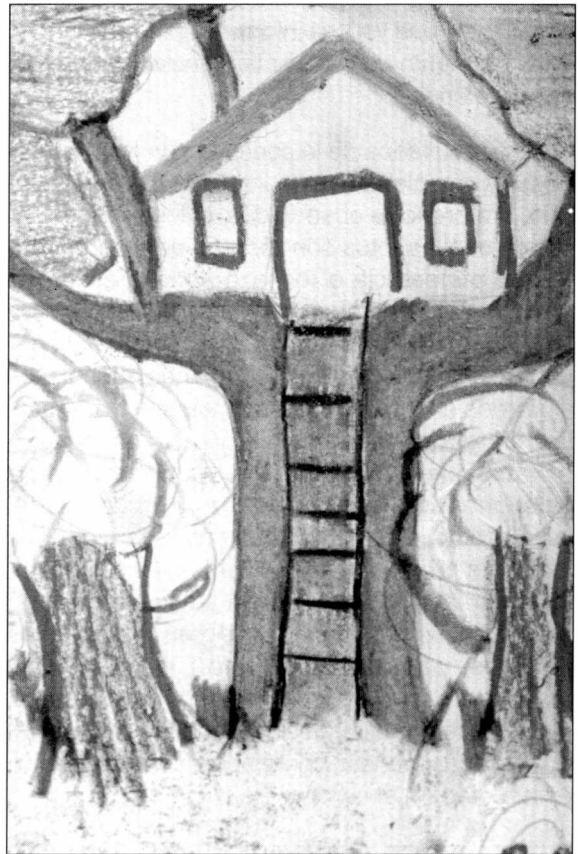


Figura 7



Figura 6

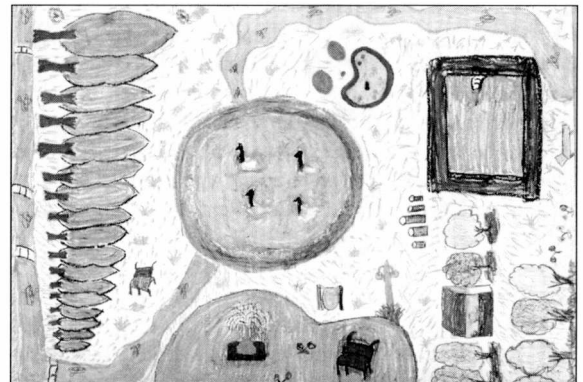


Figura 8

<sup>40</sup> Un análisis cuantitativo inicial sistematiza todos los elementos en una matriz de datos que designa porcentajes a cada elemento según su importancia relativa, e identifica los acuerdos y las diferencias relevantes según sexo y edad. Un análisis cualitativo interdisciplinario posterior identifica en el trazo, el detalle, el colorido y el tamaño relativo los ambientes más queridos y observa sus cualidades preferidas de dimensión, forma, colorido y ubicación espacial, las que sugieren las actividades que las personas desean vivir en el futuro parque.

<sup>41</sup> Es posible interpretar las actividades deseadas a partir de las características de los ambientes preferidos, las que dan claves que comunican el potencial funcional de cada lugar. Por ejemplo una cancha de fútbol con graderías comunica con su forma y diseño el deseo claro y unívoco de jugar y ver jugar fútbol; en cambio un área amplia de prado soleado es ambigua en su función y expresa el deseo de libertad de opción.

zados por ella. Se favorece además que la persona se proyecte en la escena e imagine las experiencias o actividades que viviría en el ese lugar. Los comentarios se registran literalmente ya que constituyen una valiosa información de referencia, en el momento de deducir las funciones de cada lugar preferido.

Los resultados de la consulta con fotos corroboran y complementan la intuición del arquitecto y las preferencias observadas en los dibujos. Debido a que las fotos son réplicas de lugares reales, su preferencia o rechazo permite definir en sus detalles concretos, las preferencias ambientales expresadas de modo más esquemático y abstracto en los dibujos. Se obtienen además los acuerdos en torno a ciertos ambientes y también las diferencias relevantes según sexo y edad<sup>42</sup>, en tanto que de un análisis cualitativo surgen las categorías con las que el habitante explica su relación con el entorno, las que corresponden a los aspectos preferidos y rechazados, tanto concretos como abstractos, de cada ambiente en particular. Dichos aspectos se refieren a elementos (árboles, pasto, bancos, etc.), a cualidades perceptivas (color, forma, tamaño, luz y sombra, etc.) y a las posibilidades de uso que ese ambiente ofrece (descansar, contemplar, sentirse en paz, estar como en el campo, etc.)<sup>45</sup> (Figs. 10 y 11).

## 2. Integración de los resultados de la consulta en el proyecto

### 2.1. Etapas en el desarrollo del proyecto un Parque Urbano

En nuestro particular quehacer profesional, el proyecto de un parque urbano se organiza en torno a cinco etapas sucesivas:

- La recolección y análisis de antecedentes del lugar, que incluye además una evaluación de las experiencias previas de proyecto;
- Una labor de síntesis y ponderación relativa de los antecedentes que arrojó la etapa previa, mediante la formulación de una "Imagen Objetivo";

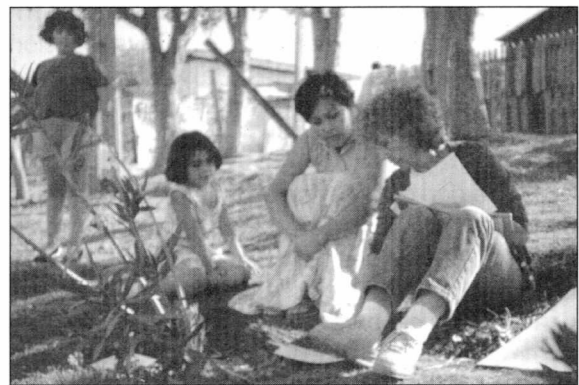


Figura 9

<sup>42</sup> La muestra de fotos se seleccionan aplicando los requisitos metodológicos que rigen a la investigación de ambientes preferidos, al respecto ver KAPLAN, R y KAPLAN, S. **The Experience of Nature: a Psychological Perspective**. Pag. 207v300. Estos criterios, adaptados al objetivo de la consulta, incluyen explicitar la pregunta que se quiere plantear en términos de ambientes específicos (por ejemplo, la valoración del agua); ofrecer al menos tres alternativas para ese ambiente (por ejemplo, laguna, estanque y fuente con chorros); y excluir fotos con aspectos llamativos ajenos al ambiente (por ejemplo presencia de basura, de personas, de graffiti, de pasto o vegetación en mal estado, etc.) Nuestra experiencia indica además que los participantes responden afectivamente ante ambientes a escala humana, definidos como el área accesible a la visión y a la movilidad. Las vistas aéreas y las fotos de elementos puntuales carentes de ambientación no favorecen que las personas se proyecten en la escena y no involucran una respuesta preferencial sino mas bien la expresión de opiniones y actitudes más racionales y ajenas al diseño. En ese mismo sentido, aparece como importante que el primer plano corresponda a una superficie de suelo transitable, ya que un terreno irregular, poco legible o excesivamente soleado, interfiere en la percepción del resto de la escena.

<sup>43</sup> Los requisitos muestrales de las personas son sexo, edad y nivel socioeconómico, aspecto que resuelve el sociólogo quién determina el número de participantes según sector. La muestra ideal se estima en 120 personas.

<sup>44</sup> El análisis estadístico cuantitativo inicial identifica el promedio preferencial de cada foto y su respectiva desviación estándar, general y diferenciada según sexo y edad. El promedio preferencial expresa la clasificación otorgada por los consultados en términos de las categorías propuestas de "me desagrada", "no me gusta", "me da lo mismo", "me gusta" o "me gusta mucho". El promedio obtenido clasifica cada foto dentro de las siguientes categorías: "altamente preferida", "preferida", "neutra" o "rechazada". Esta jerarquización de las fotos según su promedio preferencial considera sólo aquellas fotos que presentan una desviación estándar normal igual o inferior a 1.05, lo cual indica un acuerdo grupal con respecto a la valoración atribuida al ambiente que la foto simula. Se consideran "altamente preferidas" las fotos que obtienen un promedio preferencial igual o superior a 4.00; "preferidas", las fotos que presentan un promedio preferencial entre 3.70 y 3.99 inclusive; se clasifican como "neutras", las fotos que obtienen un promedio preferencial entre 3.00 y 3.69 inclusive; y se entiende como "rechazadas", las fotos que presentan un promedio preferencial igual o menor a 2.99.

<sup>45</sup> El análisis cualitativo consiste en categorizar los comentarios espontáneos expresados por los participante ante las fotos más aceptadas y aquellas que menos les agradaron. De éste análisis surge, a partir del comentario concreto, información abstracta sin por eso perder la riqueza de la información específica. De éste modo se accede a la cualidad valorada o cuestionada en cada uno de los ambientes consultados, la que corresponde al aspecto estético relevante y preferido por los consultados.

- La "Consulta a la Comunidad" propiamente;
- Una etapa de "Anteproyecto", que materializa las imágenes y supuestos presentes en la "Imagen Objetivo" y las que se sugieren de los resultados de la "Consulta a la Comunidad", en un programa de actividades y recintos, en una estructura espacial, de sistemas de circulación del parque y en una propuesta de volumetría de todos los elementos construidos<sup>46</sup>;
- Una etapa de "Proyecto", que desarrolla los proyectos de especialidades de agua potable, riego, suelos, plantación y de detalle de los proyectos de arquitectura e ingeniería, hasta alcanzar un estado final que permita la construcción y mantención en su primera fase del parque.

## 2.2. Integración de la Consulta a la Comunidad en el Proyecto

El diseño participativo supone el trabajo integrado del psicólogo ambiental y del arquitecto. Esta integración se articula en torno a dos instancias en las que el "equipo de diseño" participa directamente en la labor del "equipo de psicólogos" que lleva adelante la consulta. Estas son:

- La proposición de imágenes ambientales para la consulta.
- El análisis de los resultados de la consulta.

### 2.2.1. Proposición de imágenes

La proposición de imágenes ambientales para la consulta tiene normalmente lugar una vez concluida la etapa de "Imagen Objetivo" del proyecto.

Aquí el "equipo de diseño" ayuda a seleccionar las "imágenes posibles" de parque que se incorporarán al material de consulta de preferencia de ambientes.



Figura 10

Estas "imágenes posibles" pueden ser referencias a otros proyectos construidos, tanto en Chile como en el extranjero, que se muestran mediante fotografías, como imágenes idealizadas o paradigmas, o mediante croquis o fotomontajes.

### 2.2.2. Análisis de resultados

Una vez concluida la consulta a la comunidad, el "equipo de diseño" participa directamente en el análisis de sus resultados. En este segundo paso, se dibujan cuatro etapas sino sucesivas, necesarias para transformar el material de la consulta en información de proyecto (Gráfico 11).

- En primer lugar, la síntesis de los resultados en un esquema de imágenes preferidas, indiferentes y rechazadas.

- En segundo lugar, la identificación de necesidades ambientales presentes implícita o explícitamente en los resultados. Esta identificación no es lineal sino fuertemente intuitiva y deductiva, y requiere un gran esfuerzo del arquitecto además de una importante cuota de humildad profesional.

- Paralelamente, la **identificación y análisis de conductas potenciales** a desarrollar en los ambientes sugeridos. Muchas de estas conductas son expresables verbalmente pero muchas no, lo que obliga nuevamente a un importante esfuerzo del arquitecto de intuir, compenetrarse y eventualmente extrapolar otras conductas análogas presentes en otros espacios urbanos o naturales.

- Finalmente, y sobre la base de las conclusiones de los dos puntos anteriores, los resultados de la consulta se integran en la una Definición del Programa del parque, que corresponde a un esquema de programas arquitectónicos, situaciones ambientales y secuencias lógicas o coherentes entre ellos que detonan finalmente un proyecto.

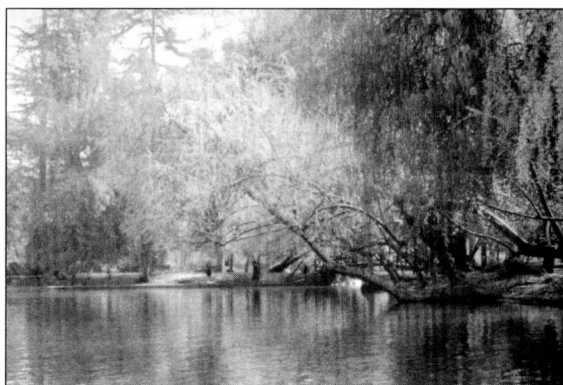


Figura 11

<sup>46</sup> En esta etapa correspondería presentar a la comunidad los resultados de la consulta mediante diapositivas de las imágenes preferidas, el anteproyecto, y su fundamento en las conclusiones obtenidas.

Muchas veces el esquema no sigue estrictamente esta secuencia, debido a que en la definición del programa concurren además todas las potencialidades, limitaciones y requerimientos que sugieren el lugar como paisaje y situación urbana, la coyuntura política y social, las estrategias de financiamiento y mantención del parque, y que muchas veces son tanto o más categóricas que muchas de las necesidades planteadas por la comunidad consultada. Por eso es que la justa integración de sus resultados será siempre sólo posible gracias a una voluntad real y honesta del arquitecto.

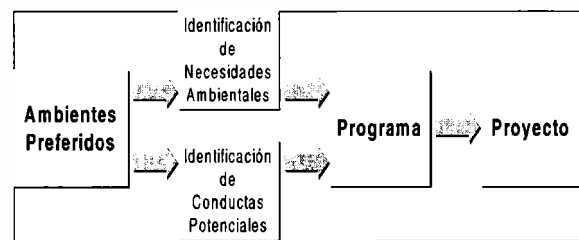


Gráfico 11

## BIBLIOGRAFÍA

- Appleton, J. *"The Experience of Landscape"*. London: John Wiley & Sons, 1975.
- Canter, D. *"The Psychology of Place"*. London: Architectural Press, 1977.
- Crowe, Norman. *Nature and the Idea of a Man Made World: An investigation into evolutionary roots of form and order in the built environment*. Cambridge (Mass.). The MIT Press, 1995.
- Genereaux, R., Ward, L. W. & Russell, J. *"The Behavioral Component in the Meaning of Places"*. En Canter, D. *"Readings in Environmental Psychology: Giving Places Meaning"*. London: Academic Press, 1995.
- Gibson, J. *"The Ecological Approach to Visual Perception"*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1986.
- Hester, R. *"Community Design Primer"*. California: Ridge Times Press, 1990.
- Fernández-Ballesteros, R. *"El Ambiente: Análisis Psicológico"*. Madrid: Ediciones Pirámide, 1987.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. *"The Experience of Nature: a Psychological Perspective"*. Michigan: Cambridge University Press, 1989.
- Kaplan, R. & Kaplan, R. (Ed.) *"Humanscape: Environments for People"*. Belmont, CA: Duxbury. 1978; reeditado Ann Arbor, Michigan: Ulrich's. 1982.
- Kaplan, R. & Kaplan, R. *"Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World"*. New York: Praeger Publishers, 1982.
- Lewis, C. *"Public Housing Gardens: Landscapes for the Soul en A.A.V.V."*. Landscapes for Living. Washington D.C.: USDA Yearbook of Agriculture, 1972.
- Lorenz, K. *La otra Cara del Espejo*. Barcelona: Plaza & Janes Editores, 1973.
- Lynch, K. *"The Image of the City"*. Cambridge: M.I.T. Press, 1960.
- Lynch, K. & Hack, G. *"Site Planning"*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.
- Madinapour, A. *"Design of Urban Space: an inquiry into a Social- Spatial Process"*. U.K. John Wiley & Sons Ltd, 1996.
- Maslow, A. *"Motivation and Personality"*. New York: Harper and Row, 1954.
- Maturana, H. & Varela, F. *"El Árbol del Conocimiento"*. Santiago: Editorial Universitaria, 1984.
- Parsons, R. *"The Potencial Influences of Environmental Perception on Human Health"* en *Journal of Environmental Psychology* 1991:11.
- Porteus, D. *"Environmental Aesthetics: Ideas, Politics & Planning"*. London & New York: Routledge, 1996.
- Rock, I. *"Perception"*. New York: Scientific American Library, 1996.
- Sanoff, H. (1990). *"Participatory Design: Theory & Techniques"*. Raleigh: North Carolina State University, 1990.
- Tuan, Y. *"Space and Place: The Perspective of Experience"*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977.
- Ulrich, R. *"Aesthetics and Affective Response to the Natural Environment"*. en Altman, I. & Wohlwill, J. *"Behavior and the Natural Environment, Human Advances in Theory and Research"*. New York. Plenum Press, 1983.
- Weiser, J. *"Phototherapy Techniques"*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1993.

## Síntesis y Conclusiones

*El estudio de los aspectos sociales y ambientales del patrimonio paisajista nos ha introducido, de la generosa mano de los prestigiosos expositores, en un amplio campo de conocimiento que parte del enriquecimiento del marco teórico para arribar al estudio de obras de rehabilitación históricas y actuales. Desde disciplinas básicas como la ecología, la sociología y la psicología, se nos han señalado conceptos y procedimientos cuya integración en el proceso de diseño facilitaría la obtención de resultados acabados. Esta certeza de la relación estrecha de la arquitectura paisajista con los aportes de las ciencias anteriormente citadas ha dado lugar al desarrollo de la teoría presentada, que podríamos sintetizar audazmente como una forma de comprensión del diseño del paisaje como actividad planetaria. Finalmente, la exhibición de las intervenciones efectuadas en distintos momentos históricos sobre el parque San Martín en Mendoza y el Rosedal de Palermo en Buenos Aires, han puesto en evidencia la importancia del mantenimiento del espacio verde público como bien irremplazable de valor patrimonial de indudable incidencia en la calidad de vida de los habitantes.*

*A partir del desagregado de las múltiples variables intervinientes en la relación emisor-receptor (paisaje-hombre) el Dr. Montenegro nos ha subrayado la variabilidad en las sensaciones y comportamientos inducidos, hecho que se traduce en la dificultad del establecimiento de estándares y en la administración de unidades paisajísticas. Los mosaicos de ecosistemas naturales, que coexisten con sus derivados antrópicos más simples, están siendo profundamente alterados y simplificados traduciéndose en nuevas fisonomías o paisajes no planificados. Por su parte, la estrategia de planificación cerrada creó también nuevos paisajes entre los que podemos incluir los casos de estudio presentados. Ambas formas de intervención se observan en diversas escalas, desde los macropaisajes pasivos, como los mosaicos de cultivo pampeanos o aquellos planificados incorporados en las evaluaciones de impacto ambiental, hasta sus desagregados en micropaisajes pasivos y activos.*

*Estas distintas acciones del hombre sobre el territorio han sido ejemplificadas en la disertación del Ing. León, quien ha puesto en evidencia la manera en que la presencia humana ha producido transformaciones, de diferente grado de intensidad, en la evolución del paisaje natural y cultural bonaerense. Dichas modificaciones han alcanzado tal magnitud que a partir del presente siglo han cambiado los flujos de información y energía, reguladores de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Como consecuencia, podemos observar la actual fragmentación del paisaje y el insuficiente conocimiento ecológico de los mismos, hecho que origina una mayor dependencia de los subsidios de energía. Frente a estos fenómenos se alza la necesidad social y ecológica de no alterar el ambiente y, por ende, de utilizar métodos sustentables.*

*«El paisajismo sustentable implica la adopción de instrumentos técnicos y organizaciones ecológicas que reducen al mínimo el costo de mantenimiento de todo el sistema. Para ello se utilizan criterios como el de capacidad de carga y el despliegue de estrategias que optimizan la ajustabilidad del ambiente con el cual se trabaja» (Dr. Montenegro). Las técnicas LEISA que agrupan criterios ecológicos, económicos y sociales se dirigen a la sustentabilidad del sistema producido. Objetivo al que conducen los criterios básicos enumerados y entre los cuales es dable subrayar aquel en donde se establece que tanto jardín como paisaje deben interpretarse como un trozo de naturaleza en movimiento. Esta concepción, de la cual el paisaje pampeano constituye un claro exponente, no casualmente es uno de los fundamentos de la teoría de diseño paisajista efectuada por el Ing. Clément.*

*Los métodos sustentables señalan, como hemos mencionado, la necesidad de desarrollar nue-*

vas formas de asociación humana dirigidas a preservar los recursos naturales de las regiones, por lo que incorporan propiedades de los sistemas económicos y sociales como la equidad, solidaridad y asociatividad. Se percibe en consecuencia la vinculación natural con la sociología desde la cual el **Dr. Di Tella** se ha referido a los espacios de la ciudad y a su tratamiento, como parámetros de la sociedad que los produce y habita. De esta manera un hecho físico como las medianeras, «personificación de la despreocupación por los demás», trasluce la convivencia humana y el ordenamiento urbano que se ejerce sobre la ciudad. La tradición europea muestra ejemplos de notable calidad urbana obtenidos a partir de un tratamiento integral mantenido a lo largo de los siglos, producto de un plan urbanístico que se reafirma en un orden jurídico. La disertación nos ha invitado a pensar en el parque como un elemento de la conciencia urbana que se incorpora en el subconsciente del individuo y forma parte de su psiquis, y a la ciudad como una acción colectiva inconsciente. En este sentido se hace más comprensible la actitud de los habitantes en Japón que incorporan a sus parques como templos.

El reconocimiento de la importancia de la calidad de la relación sociedad-ambiente hace que se hayan desarrollado metodologías que tienden a optimizarla a partir de la elaboración de los aportes obtenidos de los habitantes. Esta rica experiencia profesional interdisciplinaria presentada por la **Psic. Philippi Irrarrázaval** y el **Arq. Cáceres Torres** ha sido puesta en práctica durante esta década con la construcción de 29 parques en el contexto de conjuntos habitacionales de escasos recursos en 9 ciudades chilenas mediante el Programa de Parques Urbanos. La convergencia de la investigación científica y su desarrollo en proyectos ha producido trabajos que han superado las dificultades propias de transcribir a términos físicos requerimientos sociales subjetivos y dinámicos y llevarlos a la praxis. Constituye un antecedente de enorme valor para la evolución de la arquitectura paisajista que todavía en nuestro medio no ha terminado de encauzarse como respuesta social. El trabajo expuesto ha demostrado los resultados de la labor interdisciplinaria y científica, que obtiene una mejora en la calidad de vida de aquellos sectores más carenciados a partir de la incorporación de la información que surge de su reconocimiento como usuarios.

El **Ing. Clément** presentó su concepción del Jardín en Movimiento y el Jardín Planetario, producto de su práctica personal en la jardinería y de la reflexión sobre su tarea sobre el paisaje. Ello lo condujo a la elaboración de una teoría paisajista y a su implementación en el proyecto que realizó en la Côte d'Azur. Presencia de límites, componentes vivos que se transforman y transforman el espacio, comprensión de la naturaleza y trabajo con su energía propia así como con el tiempo, fundamentan el paralelo entre nuestro planeta y un jardín. A su vez las miradas no habituales sobre el mundo, como aquella proveniente de agrupar los biomas o de invertir norte y sur, nos permiten observarlo y entenderlo de distintas maneras. De este modo, por ejemplo, se comprende más fácilmente el traslado de especies que se realiza desde tiempos inmemoriales gracias a vientos y corrientes, proceso que, sólo dentro del mismo bioma, fue acentuado con la antropización del planeta. Esta capacidad de movimiento de la flora, de mezcla de floras en el mundo, es una cualidad que el expositor nos ha invitado a los paisajistas a potenciar.

Finalmente, las intervenciones presentadas muestran ejemplos de obras llevadas a cabo desafiando hechos consumados como la presencia de balastradas eclécticas en el Parque San Martín de Mendoza o el abandono consuetudinario de nuestros parques urbanos ejemplificado por el Rosedal de Palermo.

El **Arq. Cremaschi** nos presentó su trabajo inédito, invalorable aporte a la historia del diseño paisajista regional, sobre la obra del Arq. Daniel Ramos Correa. En ella puede vislumbrarse el traslado de las experiencias del ambiente en el que éste transcurrió su niñez, su formación con los

jesuitas y, como ha sucedido a menudo con nuestros profesionales, su enriquecimiento reflexivo en el contacto con las vanguardias en París en donde se estableció en 1930. A su regreso Ramos Correa abandona el historicismo que hasta entonces había aplicado en su exitosa actividad profesional y vuelca su trabajo en la obra pública con importantes realizaciones paisajistas. La conjunción de valiosos técnicos y políticos le ha permitido a Mendoza obtener, tanto en este caso como a fines del siglo pasado con Emilio Coni, Emilio Civit y Carlos Thays, logros ambientales cuyos beneficios pueden gozar aún hoy sus habitantes. La valiosa obra expuesta y el planteo teórico no suficientemente conocido pero fundamentalmente aplicado, muestra a este autor como una de las mentes claras que indicaron tempranamente, a partir de la década del 30, el sendero que la actividad paisajista aún hoy intenta desarrollar en nuestro país.

La rehabilitación del Rosedal de Palermo, proyecto del Ing. Benito Carrasco inaugurado en 1914, es una muestra más de la necesaria convergencia de la voluntad política a fin de realizar intervenciones efectivas, del sistema de padrinazgos de empresas que aseguren la disponibilidad presupuestaria y de la imprescindible tarea interdisciplinaria que plantea la intervención profesional sobre obras histórico-paisajistas. El Ing. **Diego Peralta Ramos** nos exhibió las dificultades que plantea actuar sobre estos casos complejos con avanzado deterioro en los que los diversos aspectos que hemos precisado se ponen de manifiesto. A estos problemas ecológicos, sociales y económicos se suman los operativos provenientes de implementar la teoría de la restauración, la carencia de documentación antecedente, los tiempos de ejecución y entrega en los plazos prefijados, etc., más la carga inherente de trabajar sobre un espacio paradigmático de la Capital Federal. La puesta en valor del Rosedal fue un desafío que el estudio SEPRA, uno de los más antiguos del país, podía absorber con su solvencia tradicional, pero fundamentalmente es un desafío para las autoridades que tienen bajo su responsabilidad el buen uso de este tipo de espacios comunitarios y para los habitantes urbanos que recuperaron un ámbito único, legado de nuestros antecesores y herencia de sus sucesores.

Por último, la visita al parque de la estancia **Huetel** es una experiencia privilegiada que permite apreciar el desarrollo en el ámbito privado de creaciones paisajistas históricas de especial valor. El hecho de constituir un patrimonio particular no invalida su valor testimonial producto de un período histórico de nuestro acontecer como sociedad por lo cual, al igual que con los bienes públicos, debería ser preocupación de todos contribuir a su preservación en concurrencia con una utilización social. Esta observación toma especial valor frente a los cambios socio-económicos de los últimos tiempos que en numerosos casos han llevado a subdividir los parcelamientos rurales en fracciones prácticamente urbanas destinadas a viviendas y por lo tanto a la desfiguración o eliminación de valiosos trazados históricos de parques de estancia, establecimientos indisolublemente unidos a la identidad nacional.



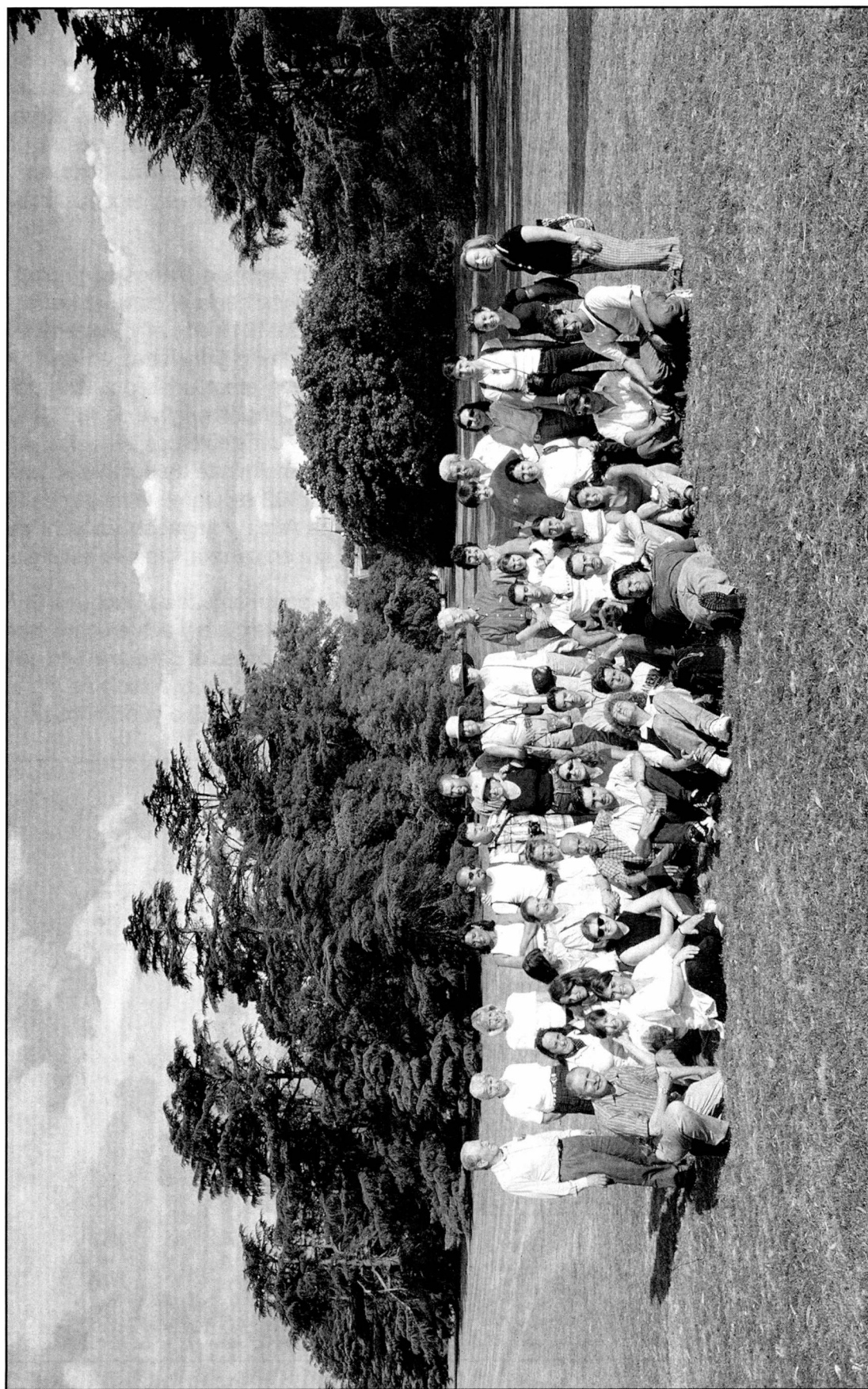


Foto de los participantes en la jornada de visita a la estancia "Huetel".

## Breve reseña de la visita al parque de la estancia "Huetel"

El parque de la estancia *Huetel*, denominación en lengua pampa de la mulita, fue diseñado en 1897 por el Ing. Gastón Welter quien llegó a la Argentina hacia fines del siglo pasado. El proyecto se desarrolla en base a los principios del estilo paisajista con amplias curvas que incorporan desde sus abras al campo circundante y comprende desde la estructura general del parque hasta el detalle de los *parterres*, la fuente, la distribución de cañerías, etc. Esta concepción íntegra se percibe en la composición en sus distintas escalas y alcanza una armónica unidad en el conjunto (Fig. 1).

Afortunadamente los propietarios guardan la carpeta con dieciséis planos que conserva el proyecto y donde pueden observarse los planos de ensanches hacia el sur y el norte. Éstos señalan las distintas etapas de construcción finalizadas hacia 1916 con el invernadero y una balaustrada. También se encuentra registrado el detalle de las plantaciones en un libro que abarca desde 1899 a 1905 y precisa que las mismas fueron efectuadas por los jardineros paisajistas Bernardo y Luis Viguier. Ellos mencionan que la extensión original de 168 ha. llegó a 457 ha, sobre las que se plantaron 442.525 ejemplares de las más diversas especies, además de otros 436.036 correspondientes a forestales y frutales. Finalmente se estableció una relación de 2/3 de plantas perennes y 1/3 de caducas. Hacia 1902 se plantó el monte de 20.000 frutales. Los ejemplares provenían de viveros de Buenos Aires y llegaban en tren hasta la estación 9 de Julio, desde la cual eran transportados 90 km en carreta hasta la estancia.

La magnífica residencia fue diseñada en estilo Luis XIII por el arquitecto Jacques Dunant e inaugurada en 1909. Está ubicada en el medio de un importante claro y actúa como elemento organizador singular. A ella arriba lateralmente el sendero de acceso al parque luego de pasar por el edificio de la administración. Dos grandes claros se abren hacia el edificio de manera de permitir las principales perspectivas y también, desde él parte el camino lateral opuesto al de ingreso que inicia el recorrido hacia la capilla.

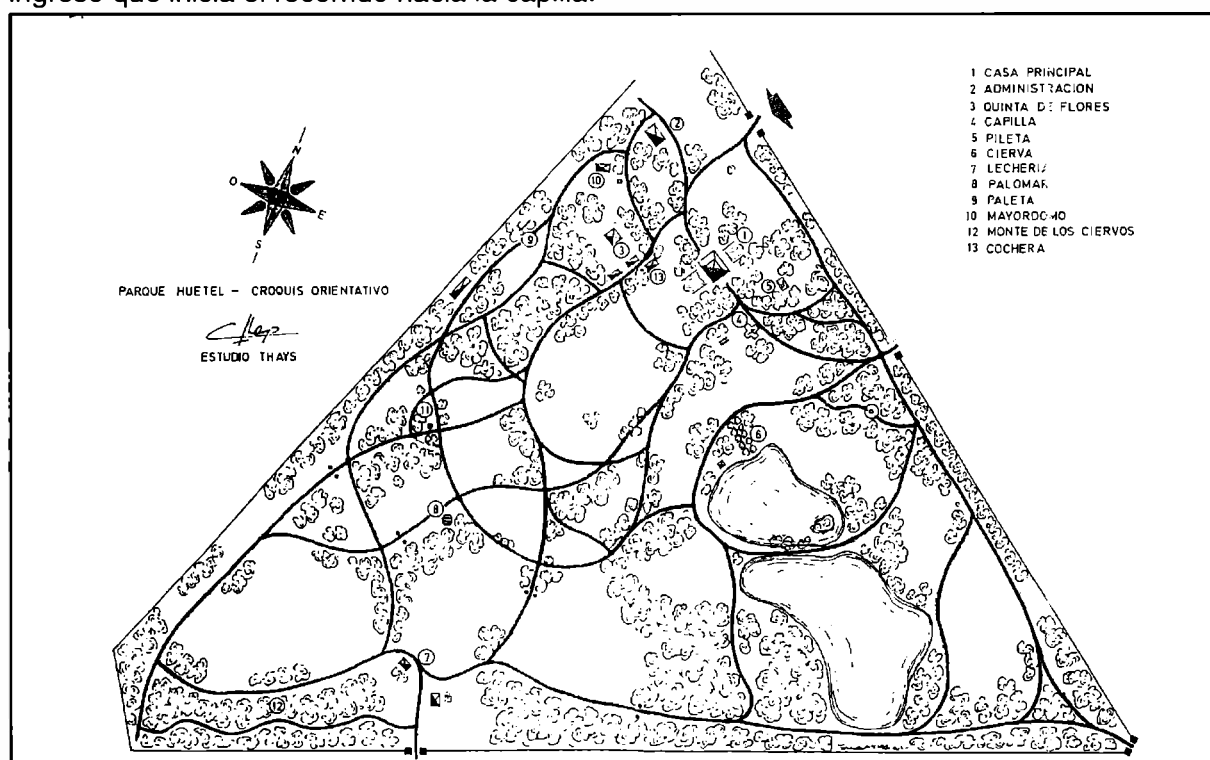


Figura 1. Plano del parque

En el claro frente al ingreso se encuentra un estanque con un conjunto escultórico en su centro y bancos que facilitan la contemplación de las masas arbóreas que delimitan el área y en las que se combinan especies con diversas texturas, colores y formas (Fig. 2).

El paseo por los caminos permite descubrir diversas composiciones paisajistas de calidad, entre ellas cabe destacar la gran avenida con la escultura de la cierva en su eje y doble alineamiento de plátanos que finaliza en el lago. Este amplio túnel configura un ambiente singular que posiblemente constituya el más característico de este parque (Fig. 3). El lago, un gran espejo invadido actualmente por juncos, está delimitado en parte de su borde por balaustradas que acompañan la escalinata que señala su punto de ingreso (Fig. 4).

En el gran claro posterior a la residencia la profundidad de las perspectivas cala entre la forestación a través de distintos planos. Contra el cielo se observa la textura inconfundible de eucaliptos y cipreses, contra los que contrastan las fuertes coloraciones de diversas especies. En el primer plano la disposición de plantines de forma concéntrica alrededor de una fuente

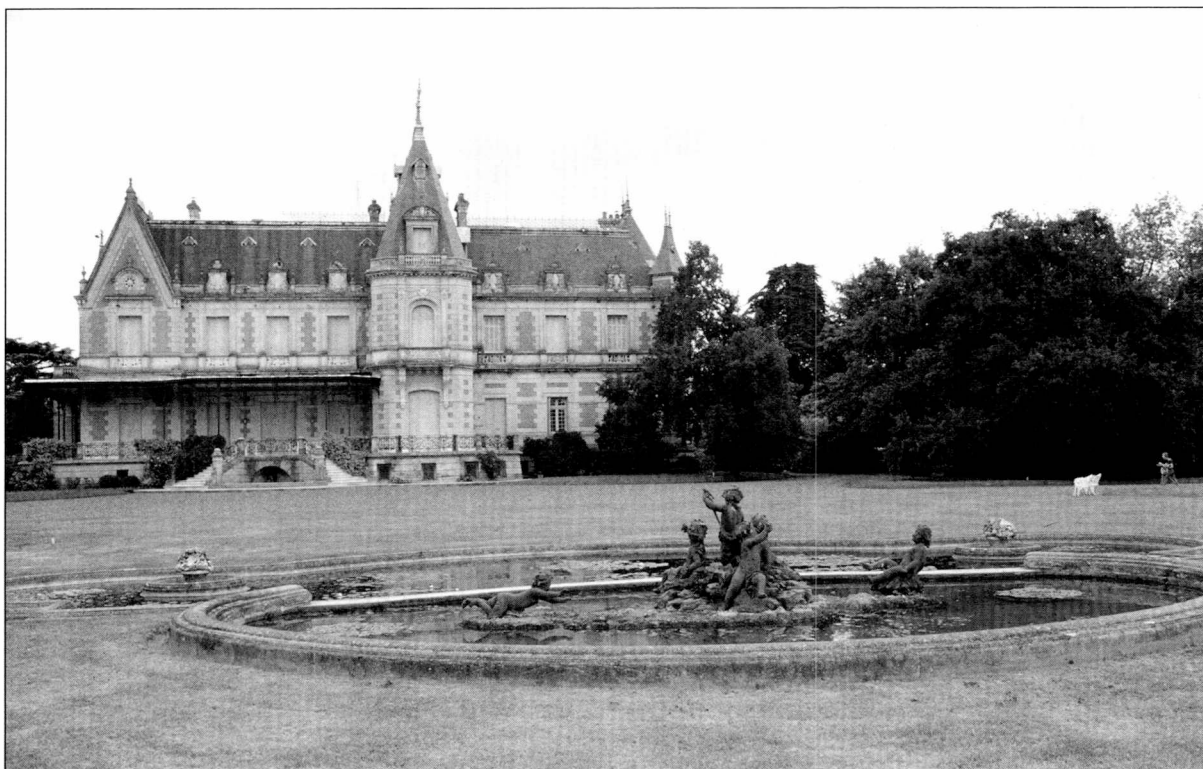


Figura 2

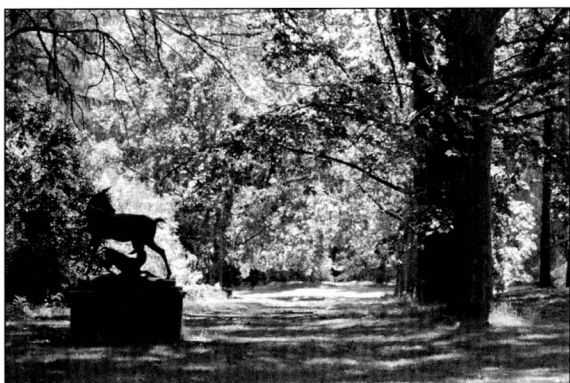


Figura 3

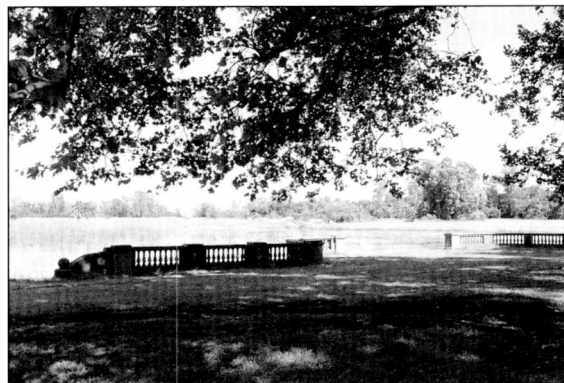


Figura 4

muestra el mantenimiento de detalle (Fig. 5).

En el recorrido de los sinuosos senderos otras refinadas construcciones y elementos compositivos se perciben como puntos focales del diseño: la capilla neogótica en homenaje a Carlos Casares, el estanque y la pérgola aledaña, la cochera, la *crémérie* donde se preparan la manteca y los quesos, la imagen de la virgen, etc. (Fig. 6 y 7). Tampoco la fauna es ajena a este privilegiado parque en el que pueden observarse ciervos, antílopes, monos y ardillas.

*Huetel* es un claro exponente del esplendor de la Argentina de principios de siglo, testimonio de un período de prosperidad económica y de la voluntad paisajista de una clase social que ha permitido incorporar a nuestra pampa diseños de profesionales europeos y especies foráneas que se naturalizaron a este ambiente. En este sentido constituye un valioso exponente del patrimonio paisajista nacional.

### BIBLIOGRAFIA Y FUENTES

-De Elía, Tomás y Juan Pablo Queiroz: "ARGENTINA. Las grandes estancias". Ed. Brambila - Rizzoli, 1996, Buenos Aires.

-Ruiz Moreno de Bunge, Silvina: "Historia de los parques en la pampa". Ed. El Ateneo, 1998, Buenos Aires.

-Plano esquemático del parque de "Huetel", gentileza de Carlos Thays (h).

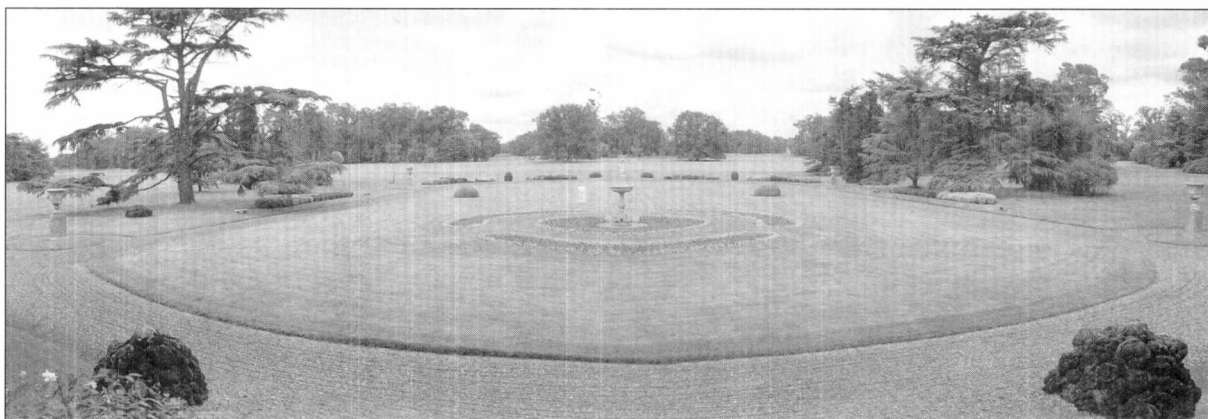


Figura 5



Figura 6

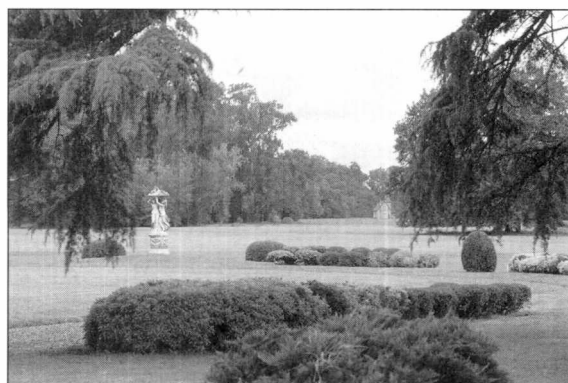


Figura 7

Prof. **Acuña, Marita**

Dir: 25 N°1632 - Villa Elisa  
CP: 1894 Tel.0221-4870023

Arq. **Alemán, Andrés Alberto**

Dir: 461 N° 2904- City Bell  
CP: 1896 Tel.0221-4723141  
Email: aleman@infovia.com.ar

Srta. **Alvarado, Leonor**

Dir: 41 N° 618 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4212057

Arq. **Amarilla, Beatriz Cecilia**

Dir: 25 N° 1291- La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-451-5190  
Email: aleman@infovia.com.ar

Srta. **Arean, Marina**

Dir: 27 N° 3972 - Gonnet  
CP: 1897 Tel.0221-4841901

Sr. **Artigas, Lucas**

Dir: Alvear 209 - Rosario  
CP: 2000 Tel.041-306221

Sr. **Bares, Sebastián**

Dir: 53 e/4 y 5 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4246286

Srta. **Benitez, María Cristina**

Dir: M. Moreno 2866- Caseros  
CP: 1678 Tel.011-7500584

Srta. **Bigliardi, Fernanda**

Dir: 46 N°320 dpto.3 - La Plata  
CP: 1900 Tel.021-835718

Ing.Agr **Boucau, Felipe**

Dir: Panamá 3194 - Munro  
CP: 1606 Tel./ Fax.011-47623955

Arq. **Britos, Fernando**

Dir: G. Ramirez 1959 - apto. 201  
Montevideo / Uruguay  
CP: 11200 Tel:0 - 4009853 Fax: 0 -4087154

Sr. **Cancemi, Marcelo**

Dir: Zolezzi 20 - Capital Federal  
CP: 1160 Tel.011-44484292

Ing. Agr. **Carassale, Hebe**

Dir: 29 N° 338 - La Plata  
CP: 1900 Tel.021-4793972

Srta. **Carol, Inés**

Dir: 64 N°677 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4522872

Srta. **Carpinzano, Nora**

Dir: 16 bis esq. Viale - Gonnet  
CP: 1897 Tel.0221-4712487

Lic. **Carut, Claudia**

Dir: 62 N°876 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4516722

Srta. **Casco Bruña, Patricia**

Dir: G. Cesar Diaz 5077 1° P°- Capital Federal  
CP: Tel. 011- 4528264

Srta. **Cettolo de Albano, Liliana**

Dir: 67 N° 192- La Plata  
CP:1900 Tel./Fax 0221- 4254520

Ing. Agr. **Cioccini, Raymundo**

Dir: 56 N° 456- La Plata  
CP:1900 Tel./Fax 0221-4212517

Srta. **Cisneros, Marta Ester**

Dir: 16 N° 1297- La Plata  
CP:1900 Tel./Fax 0221-4539952  
e-mail: hualde@netverk.com.ar

Ing. Agr. **Conghos, María Marta**

Dir: Güemes 567- Bahía Blanca  
CP: 8000 Tel.0291-4538108  
e-mail: mmcongosh@topmail.com.ar

Arq. **Coletti, Renaldo**

Dir: 53 N° 1176- La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4533582

Srta. **Cucchi, María Virginia**

Dir: Av La Plata 212 - Capital Federal  
CP: 1184 Tel.011-49834042

Srta. **Daglio, Norma Teresa**

Dir: Avda. Warnes 154 - PB 2  
CP: 1414 Tel.011-48568906

Srta. **de la Parte, Gabriela**

Dir: 47 N°366 - 1C - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4257426

Arq. **Deluca, Silvina**

Dir: 59 N°680 1/2 - 8 B - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4273087 Fax 0221-4219130  
e-mail: Sdeluca@satlink.com.ar

Lic. **Di Rago, Mónica**

Dir: 4 N° 653- City Bell  
CP: 1896 Tel./ Fax. 0221-4800438

Tec. Paisaj. **Dini, Silvia**

Dir: C.C. N° 29- Dolores  
CP: 7100 Tel.0268-4980142

Arq. **Esteban de Ortiz, María Cristina**

Dir: Costa Rica 2002 - Catamarca  
CP:4700 Tel.03833-433548

Arq. **Eugenio, Marta María**

Dir: 55 N° 681 8 A - La Plata  
CP:1900 Tel.0221-4216500 Fax: 0221-4225193

Arq. **Falco, Silvana**

Dir: Avellaneda 349 - Temperley  
CP:1834 Tel.011-42438968

Arq. **Fernández, Laura Elisabet**

Dir: Anibal Verón N° 508 - Neuquén  
CP: 8309 Tel.0299-4891877  
e-mail: mhumar@neunet.com.ar

Srta. **Flecha**, María Teresa  
Dir: 132 N°1508 - Hudson  
CP: 1885 Tel:02229-441177

Prof. **Fourcade**, María Cristina  
Dir: 14 N°4060 - Gonnet  
CP: 1897 Tel:0221-4840974

Srta. **Galiussi**, Emilce  
Dir: 55 N° 551 2° 7 - La Plata  
CP: 1900 Tel:0221-4225495  
e-mail: clovick@netverk.com.ar

Sra. **Garay de Mongan**, Isabel  
Dir: 10 N° 3161- City Bell  
CP: 1896 Tel.0221-4802923

Srta. **García**, Fernanda  
Dir: 7 N° 560 15° A - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4241396

Arq. **Giusso**, Cecilia María  
Dir: 16 N° 968 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4232159 Fax 0221-4539850

Arq. **Gomez Salso**, Eduardo  
Dir: Ramón Freire 2055 - Capital Federal  
CP: 1428 Tel./ Fax 011-45518482

Arq. **Grunwald**, Salomé  
Dir: Av Las Heras 3807 10° F - Ituzaingo  
CP: 1425 Tel.011-48016770

Cont. **Guana**, Nora  
Dir: 45 N° 2173- La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4709250

Arq. **Herrera**, Liliana  
Dir: 13 N° 656 - City Bell  
CP: 1896 Tel.0221-4803323 Fax 0221-4845242

Srta. **Holtmann**, Matilde  
Dir: Dgo Savio 2881 - San Isidro  
CP: 1642 Tel.017234881 Fax: 01-7234082

Sra. **Inchausti**, Alicia  
Dir: 54 N° 485- La Plata  
CP: 1900 Tel.

Sra. **Kaufman**, Dora  
Dir: - La Plata  
CP: 1900 Tel

Arq. **Larcamón**, Eduardo  
Dir: 34 N° 327 - La Plata  
CP: 1900 Tel./Fax 0221-4822675  
e-mail: larcamón@ .com.ar

Srta. **Longo**, María Grisél  
Dir: Ugarte 2773 - Olivos  
CP: 1638 Tel.011-47978403

Prof. **Lopez**, Manuel  
Dir:56 N° 1418 -La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4523108

Dra. **López Ruiz**, María Elena  
Dir: 501 N° 1942 - Gonnet  
CP:1897 Tel./Fax 0221-4714517

Arq. **Mariano**, Patricia  
Dir:Iriarte 491 - Temrley  
CP: Tel .011-42440465

Arq. **Miglierina**, Horacio  
Dir: Rodríguez N° 30- Bahía Blanca  
CP: 8000 Tel.

Arq. **Mintz**, Regina  
Dir: Mario Bravo 850 -Capital Federal  
CP: 1896 Tel.011-48636025

Lic. **Mitidieri**, Gilda  
Dir: 471 N°2993 - City Bell  
CP: 1896 Tel.0221-4722409

Lic. **Molina**, Gladys María  
Dir: 20 N° 5388- City Bell  
CP: 1896 Tel.021-802738

Arq. **Molinari**, Graciela  
Dir: 61 N°832 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4534565

Arq. **Montañez**, Margarita  
Dir: Rambla Rep. del Perú 825 Apart. 701 - Uruguay  
CP:11300

Arq. **Montes Le-Fort**, Liliana  
Dir: Estrella Construida - Neuquén  
CP: 8300 Tel.0299-4300372

Prof. **Mosse**, Marina  
Dir: 20 N° 5388 - Gonnet  
CP: 1896 Tel. 0221-4802738

Sr. **Murace**, Pablo Esteban  
Dir: 66 N°1674 - La Plata  
CP: 1900 Tel.021-521524

Srta. **Obertti**, Verónica  
Dir: 42 N° 392 1° P - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4257382

Arq. **Obregón**, Rosana Luján  
Dir: 43 N° 53 Esq.121 - La Plata  
CP: 1900 Tel.021-24-9801 Fax: 021-24-9801

Ing. Agr. **Parajón**, Juan Carlos  
Dir: Suipacha 290 - Tucumán  
CP: 4000 Tel.0381-4213160

Srta. **Perez**, María Inés  
Dir: Piedras 511 3° F - Capital Federal  
CP: 1070 Tel.011- 4330149

Arq. **Pesce**, Flavia Tamara  
Dir: Navarro 5593 1° A - Carapachay  
CP: 1605 Tel.011- 47919393

Sr. **Plager**, Andrés  
Dir: Piedras 511 3° F - Capital Federal  
CP: 1070 Tel.011- 4330149

Tec. **Polizzotto**, Patricia  
Dir: Alvear 322- Quilmes  
CP: 1878 Tel.011-42571082 Fax 011-42572550

Sra. **Pons**, Virginia  
Dir: 20 N° 3773- Gonnet  
CP: 1897 Tel.0221-4842342

Arq. **Sánchez**, Orlando Ramón  
Dir: 29 N° 1585- La Plata  
CP: 1900 Tel. 0221-4518549

Hist. **Slavazza**, Marta  
Dir: 34 N° 1233 Dto 2 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4825744

Lic. **Stunz**, Hugo Francisco  
Dir: 2 N° 1215 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4212010 Fax 0221-4828740

Sr. **Vera**, Martín  
Dir: Colombia 498 - Ensenada  
CP: 1925 Tel.0221-4691224

Arq. **Viguiet**, María Cecilia  
Dir: 499 s/n - Villa Castells  
CP: Tel.0221-4845153

Pais. **Vilela**, María Inés  
Dir: Von Wewike 3048 Dto. 1 - San Isidro  
CP: 1642 Tel.011-47631940 Fax 011-47633321

Arq. **Visus**, Raquel  
Dir: Pellegrini s/n e/ 6 y 7- City Bell  
CP: 1896 Tel./ Fax 0221-4800745

Srta. **Wagner**, Mónica Laura  
Dir: Del Arca 2778 - J. León Suarez  
CP: 1655 Tel.011-47290231  
e-mail: monicawagner@hotmail.com

Srta. **Wingord**, Claudia Daniela  
Dir: 40 N°1059 - La Plata  
CP: 1900 Tel.0221-4226581 Fax: 011-49537355



---

## INDICE

<b><i>Fundamentos del seminario</i></b>	7
Arq. Mabel I. Contin	
<b><i>Palabras pronunciadas en el acto de apertura</i></b>	9
Arq. Julio A. Morosi	
<b><i>El paisajismo sustentable y la utilización de técnicas LEISA</i></b>	11
Prof. Dr. Raúl A. Montenegro	
<b><i>Patrimonio natural, mantenimiento y evolución. Del jardín en movimiento al jardín planetario</i></b>	27
Ing. Gilles Clément	
<b><i>Psicología social de los parques</i></b>	37
Dr. Torcuato Di Tella.	
<b><i>La arquitectura paisajista de Daniel Ramos Correa</i></b>	39
Arq. Jorge Alejandro Cremaschi	
<b><i>La rehabilitación del Rosedal de Palermo de la ciudad de Buenos Aires</i></b>	51
Ing. Diego Peralta Ramos	
<b><i>Ecología del Paisaje Pampeano: consideraciones para su manejo y conservación</i></b>	61
Ing. Agr. Claudio M. Ghera - Ing. Agr. Rolando J. C. León	
<b><i>Entre la sabiduría popular y la intuición del arquitecto: experiencias de diseño participativo en el espacio urbano</i></b>	81
Psic. Cecilia Philippi Irrázaval - Arq. Juan Patricio Cáceres Torres	
<b><i>Síntesis y Conclusiones</i></b>	99
<b><i>Breve reseña de la visita al parque de la estancia "Huetel"</i></b>	104
<b><i>Nómina de asistentes</i></b>	107



I.S.B.N. N° 987-97021-5-8